S. 6072
-85-

FAUNE DE MADAGASCAR

Publiée sous les auspices du Gouvernement de la République Malgache

85

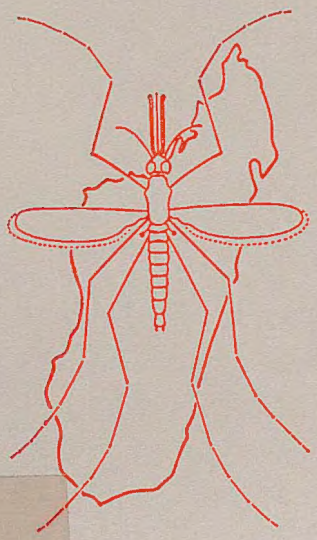
INSECTES DIPTÈRES
CULICIDAE CULICINAE
Genre *Orthopodomyia*

de la sous-région malgache
et
de la région afrotropicale

par

J. BRUNHES et J.-P. HERVY

Entomologistes médicaux de l'ORSTOM



Publié avec le concours
de l'Institut français de Recherche scientifique
pour le Développement en Coopération

Muséum national d'Histoire naturelle
Paris
1995

FAUNE DE MADAGASCAR

Collection fondée en 1956 par M. le Recteur Renaud PAULIAN
Correspondant de l'Institut
(alors Directeur adjoint de l'IRSM)

Collection honorée du soutien
du Ministère de la Coopération

Comité de patronage

M. le Dr RAKOTO RATSIMAMANGA, membre correspondant de l'Institut, Paris. — M. le Ministre de l'Education nationale, Tananarive. — M. le Président de l'Académie Malgache, Tananarive. — M. le Recteur de l'Université de Madagascar, Tananarive. — M. le Professeur de Zoologie de l'Université de Madagascar, Tananarive. — M. le Directeur du CNRS, Paris. — M. le Directeur général de l'ORSTOM, Paris.

MM. le Professeur J. DORST, membre de l'Institut, Paris ; J.-M. PÉRÈS, membre de l'Institut, Marseille ; J. CARAYON, Paris ; A. CHABAUD, Paris ; M. RAKOTOMARIA, Tananarive.

Comité de lecture :

M. R. PAULIAN, Président ; MM. Ch-P. BLANC, A. CROSNIER, R.-P. DECHAMBRE, J. GUTIERREZ, L. MATILE, J.-J. PETTER, G. RAMANANTSOAVINA, P. ROEDERER, P. VIETTE (secrétaire).

© FAUNE DE MADAGASCAR

Tous droits de traduction, d'adaptation et de reproduction par tous procédés réservés pour tous pays.

Don 8145
S6072-85

FAUNE DE MADAGASCAR

Publiée sous les auspices du Gouvernement de la République Malgache

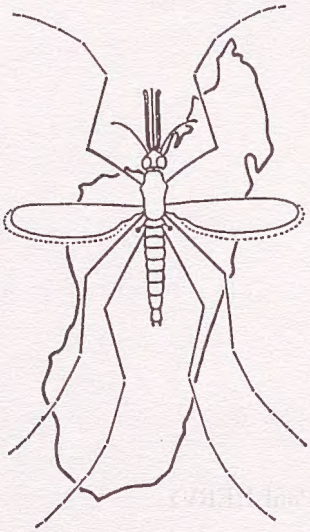
85

INSECTES DIPTÈRES
CULICIDAE CULICINAE
Genre *Orthopodomyia*

de la sous-région malgache
et
de la région afrotropicale

par

J. BRUNHES et J.-P. HERVY
Entomologistes médicaux de l'ORSTOM



Publié avec le concours
de l'Institut français de Recherche scientifique
pour le Développement en Coopération

Muséum national d'Histoire naturelle
Paris
1995

BIBL. DU MUSÉUM PARIS
Bibliothèque Centrale Muséum
3 3001 00311187 8

Jacques BRUNHES & Jean-Paul HERVY

Adresse actuelle :
UR *Maladies infectieuses et parasitaires,*
Centre ORSTOM, 911, avenue Agropolis, B.P. 5045, 34032 Montpellier cedex 1

SOMMAIRE

Préface . . . . . p. 5

Introduction . . . . . p. 7

Matériel et méthodes . . . . . p. 9

Historique de la découverte du genre *Orthopodomyia* . . . . . p. 10

Les caractères morphologiques du genre *Orthopodomyia* . . . . . p. 12
- Femelle . . . . . p. 12
- Mâle . . . . . p. 13
- Nymphe . . . . . p. 13
- Larve au 4e stade . . . . . p. 13

Le point sur les *Orthopodomyia* de la sous-région malgache . . . . . p. 14
- Historique des découvertes . . . . . p. 14
- Position taxonomique de quelques espèces malgaches . . . . . p. 15

Le point sur les *Orthopodomyia* du continent africain . . . . . p. 17
- Historique des découvertes et état des connaissances . . . . . p. 17

Les *Orthopodomyia* d'Afrique et de la sous-région malgache . . . . . p. 18
- Clés dichotomiques d'identification . . . . . p. 19
- Présentation des différentes espèces . . . . . p. 21
  - *Or. ambremontis* n. sp. . . . . p. 21
  - *Or. ankaratrensis* n. sp. . . . . p. 27
  - *Or. arboricollis* (de Charmoy, 1908) . . . . . p. 30
  - *Or. aureoantennata* Ferrara, 1973 . . . . . p. 37
  - *Or. comorensis* Brunhes, 1977 . . . . . p. 40
  - *Or. fontenillei* n. sp. . . . . p. 46
  - *Or. joyoni* Brunhes, 1977 . . . . . p. 53
  - *Or. milloti* Doucet, 1951 . . . . . p. 60
  - *Or. nkolbissonensis* Rickenbach et Hamon, 1965 . . . . . p. 67
  - *Or. pulchripalpis* (Rondani, 1872) . . . . . p. 72
  - *Or. rajaonariveloi* n. sp. . . . . p. 75
  - *Or. ravaonjanaharyi* n.sp. . . . . p. 78
  - *Or. reunionensis* n. sp. . . . . p. 82
  - *Or. rodhaini* n. sp. . . . . p. 89
  - *Or. vernoni* Van Someren, 1949 . . . . . p. 92

Considérations générales . . . . . p. 100
Biologie . . . . . p. 100
Systématique . . . . . p. 102
Comparaison des ailes . . . . . p. 102
Comparaison des genitalia mâles . . . . . p. 103
Comparaison de l'ornementation des pattes . . . . . p. 104
Réflexions sur l'ornementation du corps et sur la morphologie des genitalia mâles . . . . . p. 104
Propositions pour la section *Orthopodomyia* . . . . . p. 105
Dynamique du genre *Orthopodomyia* en Afrique et dans la sous-région malgache . . . . . p. 106

Remerciements . . . . . p. 107

Références bibliographiques . . . . . p. 109

Planches et cartes . . . . . p. 113

Index alphabétique . . . . . p. 119

PRÉFACE

Le travail de MM. Brunhes et Hervy offrant, avec une étude des *Orthopodomyia* afro-malgaches, la description de sept nouvelles espèces dans un genre qui ne comptait jusqu'ici, et sur l'ensemble des régions intertropicales, qu'une trentaine d'espèces, fournit une précieuse contribution à la connaissance des Culicides de la région. Après les deux volumes de la **Faune de Madagascar** consacrés par A. Grjebine aux Anophèles et aux *Ficalbia* ce travail apporte les descriptions détaillées et les illustrations précises des trois stades de développement d'un autre genre de Culicides et il confirme l'originalité et la richesse de la faune malgache.

Par la mise en évidence de la richesse de cette faune, pas moins de six espèces nouvelles sont décrites sur un total de huit espèces existant dans l'île, l'étude confirme l'importance primordiale des phytotelmes dans le développement des formes aquatiques à Madagascar.

Cette étude a aussi le mérite de poser en termes clairs le problème du polymorphisme larvaire qui se révèle particulièrement impressionnant pour les formes des Mascareignes et ne peut, semble-t-il, être ramené à un problème de métabolisme ; elle suggère aussi des recherches sur le fonctionnement de la corbeille de soies céphaliques larvaires dans la recherche de la nourriture ; on sait l'importance de ces caractères chez les Simulies du Pacifique, et l'intense spéciation écologique qui accompagne les variations morphologiques du filtre buccal.

Mais l'intérêt majeur de cette étude est sans doute de poser en termes renouvelés le problème des affinités orientales de la faune malgache. Alors que les recherches de la période d'intense prospection faunistique de l'île, de 1946 à 1974, avaient mis en évidence la prépondérance des éléments africains dans le peuplement de Madagascar, tant pour ce qui concernait les éléments anciens que pour les formes de pénétration plus récente, contrairement aux opinions défendues au début du siècle, les recherches de la dernière décennie ont fait apparaître, dans des groupes divers (Lépidoptères, Mélolonthides, Ptinides, *Ficalbia* et aujourd'hui *Orthopodomyia*), la présence d'éléments anciens, à affinités orientales. L'interprétation de cette contradiction, en termes biogéographiques, ne pourra être proposée que lorsque les géophysiciens auront fixé avec certitude les dates relatives des deux fractures des plaques afro-malgache et indo-malgache. Mais il est important de savoir que le problème est posé.

R. PAULIAN.

INTRODUCTION

Le genre *Orthopodomyia* ne compte, dans le monde entier, qu'une trentaine d'espèces qui sont, pour la plupart d'entre elles, localisées dans les régions intertropicales d'Asie et du Nouveau Monde.

Dans la région afrotropicale, la partie continentale apparaît remarquablement pauvre en *Orthopodomyia*, et ceci malgré une prospection importante. Seules, en effet, deux espèces rarissimes (*Or. nkolbissonensis* et *Or. aureoantennata*), provenant toutes deux du Cameroun, y ont été, à ce jour, signalées.

Au contraire, la seule sous-région malgache, qui compte actuellement 7 espèces, se montre d'une grande richesse biologique. Cette apparente diversité, pour importante qu'elle soit, nous a semblé cependant sous-estimée car nous avons décelé, dans les collections, de nombreuses déterminations incertaines et des localisations surprenantes. Ces observations nous ont montré que les études consacrées aux *Orthopodomyia* de cette sous-région étaient encore très insuffisantes eu égard à la grande diversité des zones climatiques représentées à Madagascar et au morcellement insulaire de la région.

Par ailleurs, une seule espèce, *Or. pulchripalpis* (Rondani, 1872), se rencontre dans la région paléarctique occidentale, depuis le Maghreb jusqu'en Angleterre et du Portugal jusqu'en Hongrie et en Grèce.

Il nous a donc paru opportun d'effectuer, pour l'ensemble de la région afrotropicale, et tout particulièrement pour la sous-région malgache, une révision générale de ce genre en utilisant comme références les nombreux types conservés au Centre ORSTOM de Montpellier (France) et divers exemplaires appartenant à d'autres collections que nous avons pu examiner.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Cette révision des *Orthopodomyia* d'Afrique, de Madagascar et des îles voisines se fonde tout d'abord sur la collection de Culicidae déposés au Centre ORSTOM de Montpellier (France). Dans cette collection se trouvent les types des deux seuls *Orthopodomyia* signalés en Afrique subsaharienne (*Or. aureoantennata* et *Or. nkolbissonensis*) et de nombreux exemplaires d'*Or. pulchripalpis* récoltés au Maroc par notre collègue Hélène Bailly-Choumara.

Au cours d'un séjour de six ans (1966 à 1972) dans la sous-région malgache, l'un d'entre nous (J. Brunhes) a largement prospecté Madagascar et l'archipel des Comores. Les larves d'*Orthopodomyia* récoltées ont été mises en élevage aussi souvent que possible, si bien que l'on est généralement en mesure de relier les trois stades de développement de chaque espèce identifiée.

En outre, la collection conservée au Centre ORSTOM de Montpellier, qui comportait des *Orthopodomyia* récoltés par J. Hamon sur l'île Maurice et quelques autres récoltés à Madagascar par A. Grjebine, D. Fontenille, R. Subra et Ch. Ravaonjanahary, nous a fourni des adultes, des larves, mais sans qu'il soit généralement possible d'établir un lien certain entre les différents stades. Ce matériel nous a permis d'identifier une espèce nouvelle récoltée à l'état larvaire par A. Grjebine dans le massif de l'Ankaratra (Madagascar) et une autre récoltée dans le nord-est de Madagascar par Ch. Ravaonjanahary. Pour cette dernière espèce, seuls les adultes, issus de la mise en élevage des larves, nous sont parvenus. Dans ces différents cas, le lieu de récolte étant connu avec précision, de nouvelles prospections devraient permettre de retrouver rapidement les stades manquants.

Par ailleurs, des larves et nymphes récoltées par M. Isautier sur l'île de la Réunion, ainsi que les adultes issus des élevages effectués, nous ont permis de signaler la présence d'une espèce nouvelle pour la science sur cette île des Mascareignes.

Les descriptions d'espèces nouvelles, que nous donnons ici, sont fondées sur l'examen de l'ensemble du matériel de la série-type ainsi que sur l'ensemble des topotypes à notre disposition. Cette description composite, associée à la désignation de types les plus représentatifs possibles, permet de mieux cerner les variations intraspécifiques que ne le ferait la seule description du type.

Pour effectuer nos descriptions nous avons adopté la nomenclature des pièces anatomiques et des soies telle qu'elle est proposée de façon synthétique par Harbach et Knight (1980).

Les planches d'illustrations d'ailes ont été réalisées grâce à une technique inédite associant prise de vue en micro-vidéo et traitement numérique de l'image.

Une clé informatisée des *Orthopodomyia* de la région afrotropicale est actuellement en préparation. Ce logiciel, analogue dans son principe à celui réalisé sur les Mouches Tsé-tsé par Brunhes *et al.*, 1994, permettra une identification plus sûre et plus conviviale tout en dégageant les liens de parenté qui existent entre les espèces.

Abréviations utilisées

BMNH	British Museum (Natural History) / Natural History Museum, Londres.
IP	Institut Pasteur, Paris.
LTV	Laboratoire de Taxonomie des Vecteurs, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France.
MNHN	Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
NMNH	National Museum of Natural History / Smithsonian Institution, Washington.

Noms de localités utilisés

A Madagascar, les noms de nombreuses localités ont été changés entre la période où les récoltes ont été effectuées et la date de rédaction de cet ouvrage.

Les étiquettes désignant les *Orthopodomyia* de Madagascar comportent, dans la grande majorité des cas, d'anciens noms de localités. Nous mentionnerons en priorité le nom figurant sur les étiquettes d'origine ; pour aider le lecteur, les noms de lieux actuellement utilisés seront mentionnés entre parenthèses.

HISTORIQUE DE LA DÉCOUVERTE DU GENRE *ORTHOPODOMYIA*

Orthopodomyia Theobald, 1904 : 236-239. Theobald a créé le genre *Orthopodomyia* en se fondant sur l'espèce-type *albipes* que Leicester avait décrite en 1904, sans lui donner de nom de genre, et dans la même publication que celle de Theobald, 1904. Localité-type : Kuala Lumpur, Malaisie. Lectotype mâle désigné par Zavortink, 1968.

Bancroftia Lutz, 1904 : 6-30. Espèce-type du genre : *Bancroftia albicosta* Lutz, 1904. Au premier abord, l'antériorité d'*Orthopodomyia* sur *Bancroftia* ne nous semble pas facile à établir ; nous nous en remettons donc à la décision de nos prédécesseurs qui a été consacrée par l'usage. Localité-type : Serra da Cantareira (Sao Paulo) Brésil.

Pneumaculex Dyar, 1905 : 46. Espèce-type : *Culex signifera* Coquillett, 1896 : 43. Localité-type : Washington (U.S.A.).

Newsteadina Theobald, 1909 : 297. Espèce-type : *Culex arboricollis* Charmoy, 1908. Localité-type : Vacoas, Maurice.

Thomasina Newstead et Carter, 1911 : 553. Espèce-type : *Mansonia lon-*

gipalpis Newstead et Thomas, 1910 : 145. Localité-type : Manaos, Amazone, Brésil.

Le premier *Orthopodomyia* a été découvert en Italie par Rondani (1872) et décrit sous le nom de *Culex pulchripalpis*. Le second fut capturé aux U.S.A. et décrit par Coquillett en 1896 sous le nom de *Culex signifera*. Quelques années plus tard, en 1903, Giles présente sous le nom de *Mansonia anopheloides* un autre *Orthopodomyia* capturé aux Indes.

Afin de classer ces Moustiques décrits d'un peu partout dans le monde à l'intérieur d'un taxon permettant de souligner leur incontestable parenté, Theobald (1904) propose la création du genre *Orthopodomyia*. Il en définit les caractères en prenant comme espèce type *Orthopodomyia albipes* que Leicester (1904) venait de découvrir en Malaisie.

Une certaine imprécision sur l'étendue, et l'universalité des caractères définissant ce nouveau genre, en particulier à tous ses stades de développement, n'a cependant pas permis d'éviter de nouvelles descriptions d'*Orthopodomyia* sous des noms de genres très variés. C'est ainsi qu'ont été créés au moins quatre genres qui ont été ensuite progressivement placés en synonymie : *Bancroftia* Lutz 1904, *Pneumaculex* Dyar 1905, *Newsteadina* Theobald 1909 et *Thomasina* Newstead et Carter 1911.

En 1920, après la mise en synomymie par Edwards du dernier genre non valide, le genre *Orthopodomyia* compte 19 espèces ou variétés.

A cette phase de caractérisation du genre et de regroupement dans un même taxon, succède bientôt une nouvelle phase de mise en évidence des originalités morphologiques partagées par certaines de ces espèces. Cette phase centrifuge aboutit rapidement à la définition de nouveaux taxa infragénériques tels que les "groupes-espèces".

Ainsi, en 1932, Edwards propose-t-il la création de 2 "groupes" distincts : le groupe A ou "*Orthopodomyia*" et le groupe B ou "*Bancroftia*". Ce mouvement centrifuge se poursuit avec la création par Knight et Mattingly (1950) du sous-groupe *anopheloides* dans le groupe A d'Edwards.

Belkin (1962) reconnaît dans le genre *Orthopodomyia* 8 groupes distincts : groupe "*albipes*" (9 espèces), groupe "*signifera*" (6 espèces), groupe "*nkolbissonensis*" (1 espèce), groupe *Thomasina* (2 espèces), groupe "*vernoni*" (2 espèces), groupe "*albicosta*" (1 espèce), groupe "*arboricollis*" (1 espèce) et groupe *Folicolae* (1 espèce).

En 1968, lorsque Zavortink publie sa révision du genre *Orthopodomyia* il existe 24 espèces valides et cet auteur propose de subdiviser le genre en 3 sections comportant chacune de 1 à 4 groupes. Depuis cette révision du genre, il est admis de subdiviser les *Orthopodomyia* en 4 sections et 6 groupes.

Section *Orthopodomyia*

groupe "*albipes*"	Asie
groupe "*arboricollis*"	Maurice
groupe "*nkolbissonensis*"	Afrique
groupe "*vernoni*"	Madagascar

Section *Bancroftia*	
groupe "*albicosta*"	Région néotropicale
groupe "*signifera*"	Région holarctique et néotropicale.
Section *Thomasina*	Région néotropicale
Section *Folicolae*	Région néotropicale

La mise en place d'une telle architecture taxonomique, dans laquelle chaque groupe de taxa se trouve étroitement localisé dans une zone géographique particulière, met en évidence, soit l'ancienneté du genre qui a eu le temps de s'adapter aux conditions écologiques de chacune des régions écologiques qu'il occupe, soit les vestiges d'un genre autrefois beaucoup plus largement réparti et diversifié et dont il ne resterait aujourd'hui que des témoins épars. Nous essaierons de discuter cette question après avoir présenté les *Orthopodomyia* de la région afrotropicale.

LES CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES DU GENRE *ORTHOPODOMYIA*

Les caractères sur lesquels se fondent l'appartenance au genre ont été pour la première fois proposés par Theobald (1904). Cette première définition était fondée sur l'examen d'*Orthopodomyia albipes* Leicester, 1904. Plus récemment, après avoir examiné la plupart des *Orthopodomyia* du monde, Zavortink (1968, 1971) a précisé les caractères morphologiques attribués à ce genre. Parmi ceux proposés, nous avons retenu comme étant particulièrement constants pour la région concernée, les caractères suivants :

Femelle

TÊTE

Vertex et occiput largement recouverts d'écailles blanches, jaunes ou noires ; les écailles fourchues dressées pouvant être plus ou moins sombres mais les antérieures étant très généralement plus claires que les postérieures. Labium légèrement renflé dans la partie distale ; de couleur noire, portant toujours dans sa partie médiane au moins un anneau clair (jaune ou blanc) dont la largeur peut être variable. Palpes maxillaires atteignant approximativement la moitié de la longueur du labium et formés de 4 ou 5 segments (1), parfois difficiles à distinguer ; ils présentent un apex clair et 1 ou 2 anneaux blancs entourant, ou bordant, les zones articulaires. Pédicelle de l'antenne portant des écailles pâles sur sa partie interne ; les 2 ou 3 premiers flagellomères sont aussi ornés de quelques écailles blanches.

(1) La terminologie utilisée par les auteurs est largement d'inspiration anglo-saxonne (proboscis à la place de trompe, par exemple). Le mot "segment", trouvé lors de la description des palpes maxillaires ou des tarses, correspond à ce qui est normalement nommé "article" en français et n'a rien à voir avec les segments thoraciques ou segments abdominaux (NDLR).

THORAX

Scutum orné de nombreuses écailles aux couleurs contrastées (blanc, crème, jaune, noir) qui forment des dessins plus ou moins définis. *Pleures* portant de nombreuses plages d'écailles blanches spatulées. *Pattes* toujours pourvues, et parfois sur toute leur longueur, d'anneaux noirs et blancs auxquels s'ajoutent parfois des touffes de longues écailles noires. Tarsomères 1-I et 1-II aussi longs que l'ensemble des segments 2 à 5 réunis. Tarsomères 4-I et 4-II particulièrement courts ; cette singularité morphologique constitue un excellent caractère permettant, à lui seul, de distinguer le genre *Orthopodomyia*. Griffes simples. Nervures des ailes généralement recouvertes d'écailles blanches et noires qui, regroupées par places, forment des taches plus ou moins nombreuses.

ABDOMEN

Tergites et sternites recouverts d'écailles noires et blanches ; la couleur dominante étant très généralement le noir mais les taches blanches toujours présentes dans les angles antérieurs peuvent se rejoindre pour former une bande continue qui borde toute la partie antérieure du tergite ; taches d'écailles blanches souvent présentes au milieu des tergites 2 à 7.

Mâle

Le mâle est analogue à la femelle. Palpes maxillaires atteignant 0,7 à 0,9 fois la longueur du proboscis ; le cinquième segment blanc, les trois premiers segments portant des écailles blanches près des articulations. Antenne très plumeuse ; les flagellomères 1 à 4 portent généralement de longues écailles blanches vrillées. *Terminalia* : tergite VIII développant sur son bord postérieur une expansion médiane dont les formes et l'ornementation sont souvent spécifiques ; tergite IX orné de quelques soies dont le nombre est très variable même chez les individus d'une même espèce. Gonocoxites, longs et coniques, montrant une ornementation généralement peu variée, formée d'une rangée de fortes soies basales-internes disposées en croissant. Gonostyle long, portant de nombreuses soies dorsales et une forte dent terminale. Edéage dont les deux moitiés, faiblement assemblées, portent des denticulations distales et des expansion postéro-médianes plus ou moins développées.

Nymphe

Soies céphalothoraciques 6 et 7-C très proches l'une de l'autre ; soies 8 et 9-C insérées nettement en arrière des trompettes respiratoires dont la forme est assez variable mais qui ne sont jamais longues. Soie abdominale 1-I très buissonnante ; 9-VII développée et formée de 5 à 10 branches aciculées et en éventail ; 9-VIII formant généralement un long éventail d'au moins 10 branches aciculées. Palette natatoire sans spicules distaux, 1-P présente mais le plus souvent modeste, 2-P absente.

Larve au quatrième stade

TÊTE

Globuleuse. Mentum développé. Soie 1-A insérée sur la moitié basale de l'antenne. Thorax et abdomen présentant, sur les larves vivantes ou mortes

depuis peu de temps, une coloration rouge brique due à la présence d'un pigment.

ABDOMEN

Présence, sur le segment VIII, d'une paire de plaques sclérifiées asymétriques qui se réunissent parfois dorsalement. Deux rangées de dents formant un double peigne sont insérées près de ces plaques. Soies 6-I et 6-II formées de 3 à 8 branches fortes, aciculées et arquées ; soies 6-III à 6-VI simples ou doubles mais toujours très longues. Siphon aux proportions variables, sans peigne basal ; 1-S développée. Segment X entouré par une selle complète et non spiculée sur son bord distal, 4-X formée très généralement de 7 paires de soies longuement spatulées à la base.

LE POINT SUR LES *ORTHOPODOMYIA* DE LA SOUS-RÉGION MALGACHE

Historique des découvertes

La première espèce signalée dans la sous-région malgache a été *Orthopodomyia arboricollis*. De Charmoy (1908) l'a découverte à Maurice et décrite à partir d'un adulte obtenu après la mise en élevage d'une larve capturée dans un creux d'arbre. Placée d'abord dans le genre *Culex*, cette espèce allait ensuite être rangée dans le genre *Newsteadina* puis dans le genre *Orthopodomyia* après la mise en synonymie de *Newsteadina* par Edwards.

La deuxième mention d'une espèce appartenant au genre *Orthopodomyia* est due à E. Van Someren (1949) qui a décrit le mâle d'*Or. vernoni* ainsi qu'une larve récoltée dans la même région que l'adulte et qu'elle considérait (la suite prouva qu'elle avait raison) comme le stade préimaginal d'*Or. vernoni*. Cette nouvelle espèce avait été récoltée dans l'extrême nord de Madagascar, à Sakaramy, près de la ville de Diégo-Suarez (Antsiranana). En 1950, Doucet a attribué à *Or. vernoni* une larve provenant de la Montagne d'Ambre. Il en a dessiné la tête, le mentum et les trois derniers segments mais sans faire d'autres commentaires. Compte tenu du lieu de provenance et des espèces connues en 1950, cette identification se justifiait pleinement. Nous avons retrouvé cette larve montée dans le baume ; sa tête a été disséquée pour mettre en évidence le mentum. Bien qu'elle soit en assez mauvais état il nous semble qu'il s'agit plus probablement d'une larve d'*Or. milloti* (taille des soies 5-C, longueur des antennes). L'identification de cette larve demeure incertaine car, au niveau de la Montagne d'Ambre, se côtoient les espèces orientales et occidentales de Madagascar ainsi qu'une espèce endémique. Compte tenu de la peu fréquente sympatrie des *Orthopodomyia*, il aurait été probablement possible de l'identifier si le lieu de capture avait été plus précisément indiqué. Zavortink (1968), qui ne disposait que de 2 larves récoltées dans la localité-type (Sakaramy), n'a proposé dans sa monographie sur les *Orthopodomyia* qu'une description très brève du stade larvaire d'*Or. vernoni* ; par contre il a présenté une redescription fort précise du mâle. La femelle et le stade nymphal ont été décrits par Rodhain et Boutonnier (1983) qui ont ainsi complété la connaissance d'*Or. vernoni* à tous ses stades de développement.

Après une étude de la faune culicidienne de la forêt tropicale humide de la côte orientale malgache région de Périnet (Andasibe), Doucet (1951) a décrit et dessiné une nouvelle espèce : *Or. milloti.* Sa localité-type se trouve à 900 m d'altitude, au sommet de la première "falaise" de la côte orientale malgache. Cette espèce allait être plus minutieusement décrite et illustrée par Zavortink (1968) grâce à 4 mâles et 1 femelle provenant de la zone côtière à Sakondroely, Sous-Préfecture Fénérive (Fenoarivo Atsinanana), Province de Tamatave (Toamasina) et à une larve récoltée dans la localité-type. Ce matériel avait été fourni par A. Gjrebine. Le stade nymphal d'*Or. milloti* a été décrit en 1983 par Rodhain et Boutonnier.

Cinq ans après la description du mâle d'*Or. milloti*, et à la suite de récoltes effectuées sur la côte occidentale sèche de Madagascar région de Majunga (Mahajanga), A. Grjebine (1954) décrit *Orthopodomyia geberti* en se fondant sur la morphologie d'une larve.

L'intérêt pour l'étude des *Orthopodomyia* de la sous-région malgache était relancé en 1977 avec la description de 2 espèces nouvelles allopatriques (*Or. comorensis* et *Or. joyoni*) découvertes dans trois îles de l'archipel des Comores (Brunhes 1977).

Quelques années plus tard, Rodhain et Boutonnier (1983) publient une révision des *Orthopodomyia* de Madagascar et décrivent à cette occasion 2 nouvelles espèces : *Or. antanosyorum* et *Or. madecassorum.*

Malgré ces apports successifs, les nombreuses déterminations qui demeuraient encore douteuses nous ont incités à reprendre l'ensemble du problème posé par l'identification des *Orthopodomyia* de la sous-région biogéographique malgache. Nous tenterons de faire progresser leur connaissance en élargissant leur étude à toute la région afrotropicale.

Position taxonomique de quelques espèces malgaches

Or. geberti Grjebine, 1954

Au moment de la description d'*Or. geberti*, Grjebine ne disposait, pour identifier son matériel, que de la très brève description d'*Or. vernoni* faite par Van Someren et du dessin proposé par Doucet qui représentait très probablement une larve d'*Or. milloti* sous le nom d'*Or. vernoni.*

Nous avons retrouvé l'holotype larvaire qui a servi à la description d'*Or. geberti* et, après consultation de la collection de F. Rodhain et de l'abondant matériel que nous avons nous même récolté et mis en élevage, nous considérons *Or. geberti*, non plus comme un *nomen dubium* (Zavortink 1968), mais comme un synonyme d'*Or. vernoni.*

Or. madecassorum Rodhain et Boutonnier, 1984

Les auteurs ont fondé la distinction de cette espèce sur la description d'une femelle capturée dans la station de Périnet, Sous-Préfecture de Moramanga, Province de Tamatave (Toamasina). Cette espèce se reconnaît à la pré-

sence, sur la patte III, d'un cinquième article tarsal entièrement blanc. Ce même article est noir chez *Or. milloti.*

Tous les autres caractères morphologiques d'*Or. madecassorum* sont très proches sinon identiques à ceux que l'on peut observer chez *Or. milloti.*

A notre avis, plusieurs observations nous incitent à proposer la mise entre parenthèses de ce taxon :

- il a été découvert dans la localité-type d'*Or. milloti* où cette espèce est largement hégémonique et alors que les *Orthopodomyia* sont rarement sympatriques ;
- la larve, la nymphe et le mâle sont inconnus ;
- l'holotype femelle a accidentellement perdu ses tarses postérieurs alors que ceux-ci constituent un élément décisif pour l'identification de l'espèce.

En conséquence et dans l'attente de nouvelles captures, nous proposons donc qu'*Or. madecassorum* soit considérée comme un *nomen dubium* probablement synonyme *d'Or. milloti.*

Or. antanosyorum Rodhain et Boutonnier, 1984

Les auteurs de cette espèce ont effectué leur description en se fondant sur deux femelles conservées à sec et sur un mâle conservé en alcool. Ils ont souligné aussi la très grande parenté d'*Or. antanosyorum* avec *Or. vernoni.* Les convergences morphologiques apparaissent particulièrement nettes en ce qui concerne les pattes et les genitalia mâles de ces 2 espèces. La clé de détermination proposée par ces auteurs signale qu'il y a 5 à 6 soies latérales sur le tergite VIII d'*Or. vernoni* alors qu'il n'en existe que 3 sur celui d'*Or. antanosyorum.*

Les femelles de ces 2 espèces peuvent se distinguer grâce à une disposition légèrement différents des écailles colorées, en particulier de celles qui se trouvent sur le scutum et sur la face postérieure des fémurs de la patte antérieure.

Les stades préimaginaux de ces 2 espèces sont aussi très difficilement distinguables : chez *Or. vernoni,* la soie 5-VI ne dépasse pas le bord postérieur du segment VII alors que chez *Or. antanosyorum* cette même soie atteint le bord postérieur du segment VII.

L'examen d'une dizaine de genitalia mâles d'*Or. vernoni* nous a montré la très grande variabilité du nombre de soies portées par le tergite VIII. Cette ornementation est en effet peu constante aussi bien chez les mâles issus du même gîte larvaire que sur le côté droit ou gauche d'un même individu. Ce caractère nous a aussi semblé éminemment variable chez toutes les espèces de la région afrotropicale.

Dans l'état actuel de nos connaissances, et compte tenu de la très grande proximité morphologique des larves, des nymphes et de l'ornementation des pattes d'*Or. vernoni* et d'*Or. antanosyorum,* nous préférons considérer *Or. antanosyorum* comme un synonyme d'*Or. vernoni.*

LE POINT SUR LES *ORTHOPODOMYIA* DU CONTINENT AFRICAIN

Historique des découvertes et état des connaissances

La plus ancienne espèce d'*Orthopodomyia* connue a été capturée et décrite en Italie par Rondani en 1872. Ce "*Culex*" *pulchripalpis* qui devait devenir *Orthopodomyia pulchripalpis* après que Theobald eût défini les caractères morphologiques communs aux *Orthopodomyia*, se rencontre non seulement dans toute l'Europe occidentale mais aussi dans tout le Maghreb. Elle ne franchit cependant pas la barrière des déserts qui séparent la région paléarctique de la région afrotropicale.

Cet *Orthopodomyia* présente les caractères morphologiques propres au groupe "*signifera*" tel que les a définis Zavortink (1968) mais il se distingue suffisamment de ce groupe pour être placé dans le sous-groupe *pulchripalpis* dont il est l'unique représentant.

Sur la portion du continent africain qui fait partie da la région afrotropicale, seules 2 espèces ont été décrites à ce jour ; elles proviennent toutes deux de la même forêt relicte de Nkolbisson qui se trouve à quelques kilomètres de Yaoundé (République du Cameroun).

Orthopodomyia nkolbissonensis a été découvert à l'état imaginal par Rickenbach et Hamon (1965) qui ont décrit la morphologie du mâle et de la femelle grâce à un lot de 7 mâles et 3 femelles. Quelques années plus tard, la larve d'*Or. nkolbissonensis* était décrite par Ferrara (1968) à partir d'une seule larve immature qu'il avait obtenue après qu'une femelle eût pondu au laboratoire. Malheureusement cette larve n'a pas atteint le stade IV et la morphologie pré-imaginale d'*Or. nkolbissonensis* reste donc largement méconnue. Le stade nymphal n'a été ni observé ni décrit.

Orthopodomyia aureoantennata, décrit en 1973 par Ferrara n'est encore connu que grâce à l'holotype mâle. Cette espèce est profondément différente d'*Or. nkolbissonensis*. L'édéage de cet holotype, monté au baume du Canada, est malheureusement disposé en biais ce qui n'en facilite pas l'interprétation.

Assez curieusement, les deux seuls *Orthopodomyia* connus de la région afrotropicale proviennent donc de la même forêt-relicte camerounaise des environs de Yaoundé. Ils sont par ailleurs si profondément différents l'un de l'autre que l'on n'hésiterait pas à les placer dans deux groupes distincts. Nous reviendrons dans la discussion sur le problème que posent la rareté et la sympatrie de ces deux espèces.

LES *ORTHOPODOMYIA* D'AFRIQUE ET DE LA SOUS-RÉGION MALGACHE

Nous proposons ci-après la description et les illustrations des parties anatomiques les plus caractéristiques de sept nouvelles espèces dont six se développent à Madagascar et une dans l'île de la Réunion.

Pour faciliter l'identification et la comparaison entre elles des différentes espèces de la région afrotropicale, nous avons partiellement redécrit et redessiné les cinq *Orthopodomyia* déjà connus.

Cette révision du genre *Orthopodomyia* dans la région afrotropicale a été facilitée par le présence dans la collection du Laboratoire de Taxonomie des Vecteurs de l'ORSTOM, à Montpellier, de quatre holotypes sur les cinq espèces connues dans la région.

Pour être complet, nous proposons aussi une description complémentaire – et de nouvelles illustrations – de la seule espèce présente sur le continent africain mais qui ne se rencontre que dans la sous-région méditerranéenne (Région paléarctique).

Les différents stades de développement des 15 espèces signalées sur le continent africain et dans la sous-région malgache ne sont pas tous connus. Le tableau I récapitule, pour chaque espèce, les stades et les sexes décrits.

ESPÈCE STADE	Larve	Nymphe	Mâle	Femelle
Orthopodomyia ambremontis				
Orthopodomyia ankaratrensis				
Orthopodomyia arboricollis				
Orthopodomyia aureoantennata				
Orthopodomyia comorensis				
Orthopodomyia fontenillei				
Orthopodomyia joyoni				
Orthopodomyia milloti				
Orthopodomyia nkolbissonensis				
Orthopodomyia pulchripalpis				
Orthopodomyia rajaonariveloi				
Orthopodomyia ravaonjanaharyi				
Orthopodomyia reunionensis				
Orthopodomyia rodhaini				
Orthopodomyia vernoni				

Description sur Stade III **Description complète**

Tableau I. – Etat des connaissances concernant les 15 espèces valides d'*Orthopodomyia* signalées dans la région afrotropicale, la sous-région malgache et la région paléarctique occidentale.

(*Les espèces nouvelles décrites dans cet ouvrage apparaissent en caractères gras*)

CLÉS DICHOTOMIQUES D'IDENTIFICATION

CLÉ DES LARVES

1. Papilles anales à extrémité arrondie 2
— Papilles anales à extrémité lancéolée 3

2. Soie céphalique 9-C simple ..... *Or. reunionensis* n.sp.
— Soie céphalique 9-C double ou triple ..... *Or. arboricollis*

3. Siphon très court (indice < 2,5) ..... *Or. ankaratrensis* n.sp.
— Siphon de taille moyenne à grande 4

4. Soie céphalique 5-C formée de 3 à 4 branches 5
— Soie céphalique 5-C formée de plus de 4 branches 8

5. Antenne longue, mince, arquée (rapport L/l > 9) 6
— Antenne moins longue, plus large à la base (rapport L/l < 7) 7

6. Soie céphalique 9-C formée au plus de 3 branches ..... *Or. milloti*
— Soie céphalique 9-C formée au moins de 4 branches .....
..... *Or. ambremontis* n.sp.

7. Soie abdominale 5-VII formée de 6 à 9 branches ; plaques latérales du segment VIII reliées par un pont dorsal ..... *Or. joyoni*
— Soie abdominale 5-VII formée de 10 branches et plus ; plaques latérales du segment VIII non reliées par un pont dorsal . *Or. fontenillei* n.sp.

8. Siphon long (indice L/l > 6) ..... *Or. rodhaini* n.sp.
— Siphon plus court (indice L/l < 5) 9

9 Soie céphalique 9-C formée de 2 à 3 branches épaisses ... *Or. comorensis*
— Soie céphalique 9-C simple 10

10 Siphon court (indice L/l voisin de 2) ..... *Or. nkolbissonensis*
— Siphon long (indice L/l compris entre 4 et 5) ..... *Or. vernoni*

CLÉ DES NYMPHES

1. Extrémité de la soie abdominale 5-VI atteignant le bord distal du segment VIII 2
— Extrémité de la soie abdominale 5-VI atteignant à peine le bord distal du segment VII 5

2. Soie céphalique 12-C simple ou double ..... *Or. vernoni*
— Soie céphalique 12-C formée de 3 à 6 branches 3

3. Soie abdominale 10-VI atteignant presque le bord distal du segment VII. ..... *Or. rodhaini*. n.sp.
— Soie abdominale 10-VI atteignant au plus la moitié du segment VII 4

4. Soies 5-IV et 5-V simples et très longues ..... *Or. milloti*
— Soies 5-IV et 5-V doubles ou triples et plus courtes.. *Or. fontenillei* n.sp.

5. Soie 10-C simple..... *Or. reunionensis* n.sp.
— Soie 10-C à branches multiples 6

6. Soies 9-VII et 9-VIII très courtes (L inférieure à 1/4 de la longueur des segments respectifs) ..... *Or. ambremontis* n.sp.
— Soies 9-VII et 9-VIII normales (L au moins égale à 1/3 de la longueur des segments respectifs)..... 7

7. Soies 4-C et 5-C simples, au moins à leur base ..... *Or. arboricollis*
— Soies 4-C et 5-C aux branches multiples 8

8. Soie 7-C double et 2 fois plus longue que la trompette respiratoire ..... *Or. joyoni*
— Soie 7-C simple à la base puis ramifiée, à peine aussi longue que la trompette respiratoire..... *Or. comorensis*

CLÉ DES ADULTES

1. Tibias des 3 paires de pattes ornés chacun de 3 anneaux noirs. ..... *Or. nkolbissonensis*
— Tibias différents 2

2. Pattes I et II : tarses ornés seulement d'un anneau blanc étroit porté par la base du premier tarsomère..... *Or. pulchripalpis*
— Pattes I et II : tarses ornés différemment 3

3. Pattes II et III : fémurs et tibias jaunâtres, ne présentant, au plus, qu'un anneau noir basal et un autre apical ..... *Or. aureoantennata*
— Pattes II et III : fémurs et tibias à teinte sombre dominante 4

4. Patte III : tarsomère 3 entièrement blanc ; tarsomère 4 noir à l'apex..... 5
— Patte III : tarsomères 3 et 4 présentant au plus un anneau blanc basal..... 6

5. Patte I : tarse orné d'un seul anneau blanc ..... *Or. milloti*
— Patte I : tarse orné de 3 anneaux blancs..... *Or. rajaonariveloi* n.sp.

6. Patte III : tarsomère 1 sans anneau blanc basal..... *Or. joyoni*
— Patte III : tarsomère 1 orné d'un anneau blanc basal..... 7

7. Patte III : tarsomère 1 sans anneau blanc apical 8
— Patte III : tarsomère 1 avec un anneau blanc apical..... 11

8. Patte I : tarsomère 2 entièrement noir ou avec seulement quelques écailles blanches à sa base..... 9
— Patte I : tarsomère 2 présentant un anneau blanc basal bien visible 10

9. Patte I : apex du tibia et base du tarsomère 1 blancs . *Or. fontenillei* n.sp.
— Patte I : apex du tibia noir et base du tarsomère 1 ne présentant qu'un anneau blanc étroit ..... *Or. ambremontis* n.sp.

10. Patte I : tarsomère 3 portant un anneau blanc qui occupe la moitié basale du segment..... *Or. ravaonjanaharyi* n.sp.
— Patte I : tarsomère 3 noir ou seulement orné de quelques écaille blanches ..... *Or. vernoni*

11. Patte I : tarsomère 3 orné d'un anneau blanc basal..... *Or. comorensis*
— Patte I : tarsomère 3 entièrement noir 12

12. Patte III : tarsomère 5 entièrement noir..... *Or. arboricollis*
— Patte III : tarsomère 5 blanc à la base et parfois aussi à l'apex..... *Or. reunionensis* n.sp.

PRÉSENTATION DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Orthopodomyia ambremontis n. sp.
(fig. 1, fig. 2, planche 1, carte 1)

Série-type

L'holotype mâle portant le numéro T. 957 JB a été récolté, en mars 1983, par Didier Fontenille.

Cette capture a été effectuée au sommet de la Montagne d'Ambre, Province de Diégo-Suarez (Antsiranana), Madagascar.

Pédotypes. Le 19 avril 1980, le Professeur F. Rodhain a récolté, sur la même montagne, à environ 1100 mètres d'altitude, des larves et des nymphes qui ne ressemblent à aucune espèce connue. Compte tenu de la très grande proximité des lieux où D. Fontenille et F. Rodhain ont respectivement effectué leurs récoltes, nous prenons le risque de considérer ces stades préimaginaux et l'holotype mâle d'*Or. ambremontis* comme appartenant à la même espèce.

Pédotypes et topotypes examinés. La série des pédotypes comprend 4 nymphes, 21 larves au stade IV et 7 larves aux stades II ou III. Ces pédotypes, récoltés par F. Rodhain, sont étiquetés n°1394, 19/04/1980 ; Montagne d'Ambre ; altitude 1 100 mètres. Ils proviennent d'une cavité creusée dans un tronc d'arbre tombé à terre. Par ailleurs, F. Rodhain a récolté 10 larves (topotypes) ayant atteint le stade IV ainsi que 29 larves mortes aux stades II et III ; ce matériel est étiqueté n°1379, Montagne d'Ambre ; altitude 1 100 mètres ; il provient d'un creux d'arbre dont l'identité n'est pas précisée.

Dépôt des types. L'holotype mâle, 1 pédotype nymphal, 5 pédotypes larvaires seront conservés au Laboratoire de Taxonomie des Vecteurs, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France. Un pédotype nymphal, 5 pédotypes larvaires seront conservés à l'Institut Pasteur de Paris. Cinq pédotypes larvaires seront conservés au MNHN (Paris). Trois pédotypes larvaires seront confiés au BMNH (Londres) et trois autres pédotypes larvaires seront confiés au NMNH (Washington).

Cette espèce a été nommé "*ambremontis*" car, dans l'état actuel de nos connaissances, son aire de répartition semble localisée à la Montagne d'Ambre. Ce massif montagneux se trouve à l'extrême nord de Madagascar ; il culmine à 1 475 mètres, isolé des autres massifs montagneux malgaches par des régions basses, chaudes et sèches, dont les altitudes se situent aux environs de 250 mètres.

Description de l'espèce

Holotype mâle (fig.1). — Espèce relativement grande : longueur de la patte III = 13,7 mm.

TÊTE

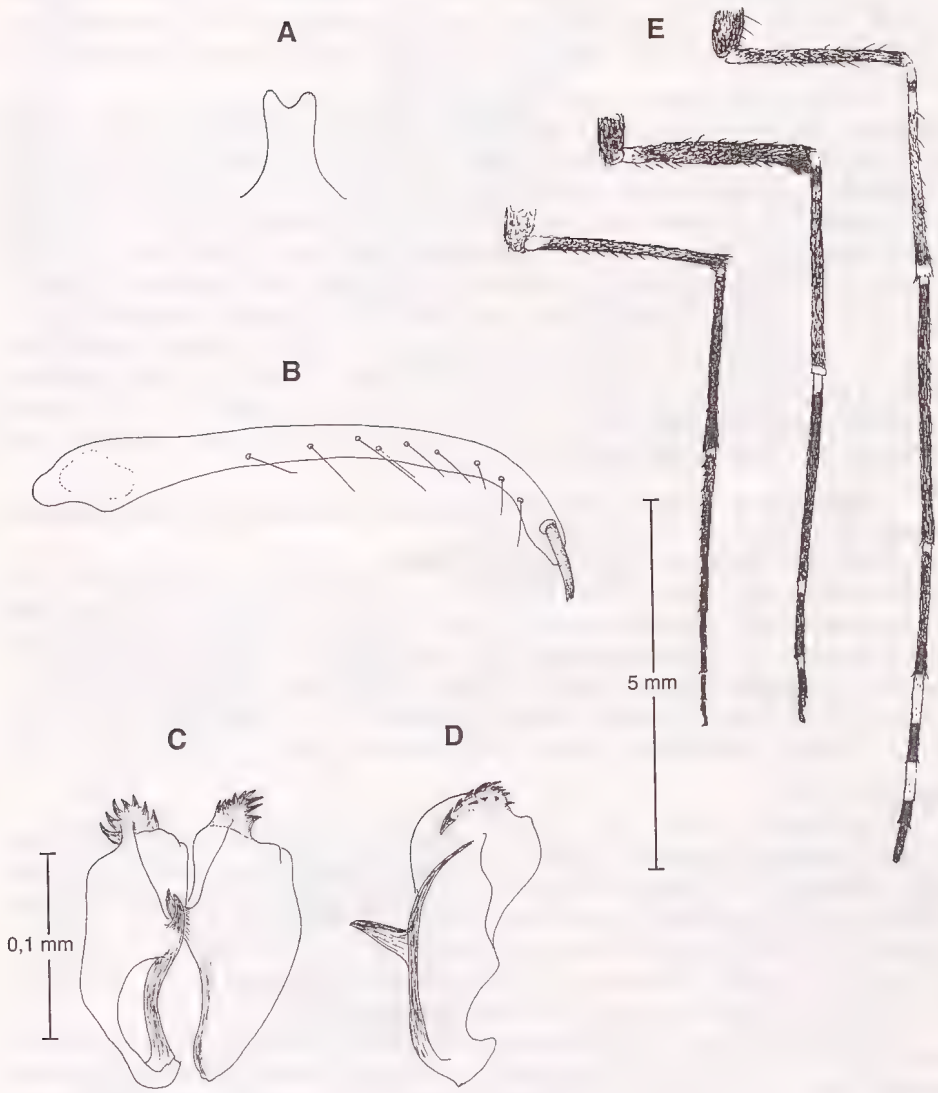
Le *labium* noir présente un anneau médian étroit de couleur blanc argenté se prolongeant sur la face dorsale par une ligne blanche étroite mais bien visible qui atteint la base du labium. *Palpe maxillaire :* segment 1 noir, segments 2 et 3 noirs mais présentant des anneaux blancs à la base et à l'apex ; segment 4 noir, segment 5 blanc. *Vertex* : tégument sombre présentant une tache d'écailles spatulées sombres sur l'occiput ; cette tache est suivie d'une plage occipitale d'écailles argentées. Régions postoculaire et interoculaire recouvertes d'écailles falciformes blanches inclinées vers l'avant.

THORAX

– *Prothorax*. Tégument du prothorax clair.

Patte I : longueur = 9,5 mm ; trochanter et base du fémur blancs ; la teinte grisâtre de la partie médiane du fémur est due au mélange d'écailles claires et sombres qui la recouvre. La partie terminale du fémur est nettement plus sombre que le reste du segment. Tibia et tarse noirs à l'exception de deux petits anneaux blancs : l'un se trouve sur la base du tibia et l'autre sur la base du premier article du tarse.

– *Mésothorax*. Tégument sombre. *Scutum*. Zone acrosticale portant une double rangée de soies longues mêlées à une bande d'écailles falciformes pâles ; région dorso-centrale marquée elle aussi par une rangée de longues soies insérées dans une bande d'écailles piliformes blanchâtres. Entre ces 3 lignes pâles, les écailles sont plus rares et plus pâles. L'aire située en avant de la fossette préscutellaire est nettement plus blanche que le reste du scutum ; elle est cependant marquée par 3 petites taches sombres, l'une médiane, placée juste avant l'aire préscutellaire, les 2 autres situées à l'extrémité postérieure des bandes dorsocentrales. Ces 3 taches distinctes forment un "V" dont la pointe est orientée vers l'avant. *Scutellum* : les 3 lobes sont recouverts d'écailles spatulées argentées. *Pleures*. Antépronotum recouvert dans sa partie supérieure de quelques écailles falciformes jaunâtres alors que la partie inférieure est recouverte d'écailles spatulées argentées. Membrane postcoxale claire largement recouverte, comme la coxa I, d'écailles spatulées et argentées. Mésépisternum presque entièrement recouvert dans la moitié supérieure d'écailles spatulées argentées et ne portant qu'une bande verticale d'écailles argentées sur le bord postéro-inférieur ; ces 2 plages d'écailles blanches sont séparées par une zone glabre. Coxa II sombre recouverte d'écailles noires dans sa partie supérieure. Mésépimeron glabre dans ses 2/3 basaux et portant une tache tri-



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 1. — Adulte d'*Orthopodomyia ambremontis* n. sp. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome vu de face. — D : phallosome vu de profil. — E : pattes I, II et III.

angulaire d'écailles argentées dans sa partie antéromédiane ainsi que quelques écailles plus isolées dans la partie apico-antérieure.

Patte II : longueur = 10,7 mm ; trochanter largement recouvert d'écailles sombres. Fémur présentant une tache blanche sur sa partie ventro-basale et une touffe apico ventrale d'écailles noires et longues. Le reste du fémur est recouvert d'écailles claires et sombres mêlées. Tibia clair à la base et à l'apex ; près de la base un anneau plus sombre est nettement visible. Les segments 1, 2 et 3 du tarse portent un anneau blanc basal ; toutes les autres parties des tarses sont noires.

Les ailes sont plutôt petites (4 mm) et les écailles qui recouvrent les nervures sont généralement courtes et de couleurs contrastées ; des écailles longues et étroites sont cependant présentes sur la partie distale des nervures médianes et cubitales. Le bord costal de l'aile est marqué par 4 taches pâles de tailles décroissantes de la base vers l'apex de l'aile. La première tache se poursuit postérieurement et barre toute la partie basale de l'aile. La deuxième est interrompue postérieurement par la nervure cubitale mais elle réapparaît au niveau de la nervure anale sur laquelle elle forme une tache blanche médiane contrastée. Les troisième et quatrième taches blanches costales forment postérieurement des bandes claires moins nettement délimitées. L'apex de l'aile est blanc. Le bord postérieur de la membrane alaire n'est pas souligné par une bande d'écailles sombres (écailles de la troisième bande) comme cela se produit chez la plupart des espèces afrotropicales (pl. 3).

– *Métathorax*. Métépisternum à tégument brun et glabre. *Haltère* blanche portant de nombreuses écailles argentées.

Patte III : longueur = 13,7 mm ; coxa et trochanter dont le tégument brun sombre est presque entièrement dépourvu d'écailles blanches. Fémur grisâtre à l'exception de la base et de l'apex qui sont sombres. Tibia à dominante claire mais présentant un anneau noir bien marqué près de sa base ainsi qu'un autre anneau plus sombre près de l'apex ; extrême apex blanc. Bases des tarsomères 1 et 2 ornées d'un petit anneau blanc. Segment 3 et 4 blancs sur leur moitié basale et noirs distalement. Segment 5 entièrement noir.

ABDOMEN

L'abdomen est noir, sans bandes apicales blanches et sans plages bien définies d'écailles claires en position médiane. Tergite I avec quelques écailles pâles médianes ; les autres tergites abdominaux sont noirs avec quelques écailles grisâtres médianes qui ne forment pas de dessins bien nets ; présence de plages d'écailles argentées peu étendues sur les bords latéraux antérieurs des tergites II à VII. Sternites I et II largement recouverts d'écailles pâles ; sternites III à VII noirs ornés d'écailles claires latérales.

Genitalia mâles. Partie distale du tergite VIII profondément échancrée en forme de "V" dont la membrane interne n'est pas frangée et dont l'apex des branches est à peine bosselé. *Gonostyle* long et fin, terminé par une longue épine denticulée en "peigne". *Edéage* : la partie dorso-médiane présente un long crochet arqué et arrondi à l'apex ; partie apicale portant, sur une partie plus sclérifiée, 1 ou 2 rangées de dents longues et acérées

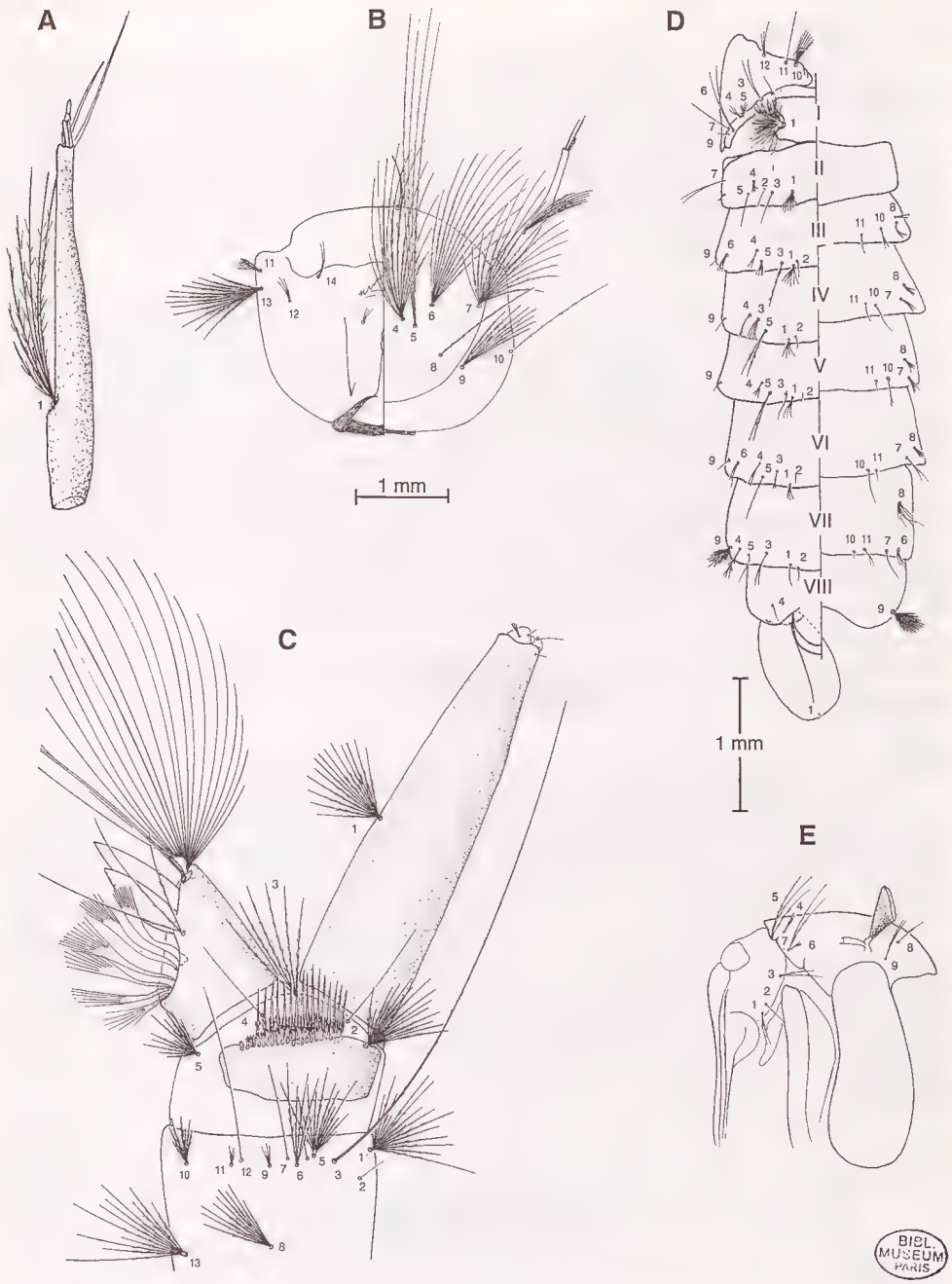


Fig. 2. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia ambremontis* n. sp. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen, face dorsale à gauche, face ventrale à droite. — E : céphalothorax.

Nymphe (fig. 2)

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C et 3-C bifides, aciculées et de tailles moyennes ; 2-C simple ; 4-C bifide et courte ; 5-C formée de 3 ou 4 branches aciculées de tailles inégales ; 6-C très courte, pectinée à l'apex ; 7-C formée de 2 longues branches aciculées ; 8-C et 9-C simples ou fourchues, aciculées et de tailles moyennes. Soie 10-C formée de 8 à 10 branches ; 11-C simple ; 12-C formée de 3 branches. *Trompette respiratoire* sombre mais présentant une étroite bande claire bordant sa partie terminale.

ABDOMEN

A un faible grossissement, l'abdomen de la larve semble glabre ; à plus fort grossissement, seules apparaissent les soies 5 et les 9-VII et 9-VIII. Toutes les autres soies sont petites et minces, difficilement visibles. Soies 3, 6 et 7-I longues, fines, simples ou fourchues. Soies 1-II, III, IV, V, VI très petites et très fines ; elles passent de 5 à 10 branches sur le segment I, à seulement 3 branches sur le segment VI ; la soie 1-VII n'est plus formée que d'une branche simple. Soies 3-II et 3-III simples et relativement longues ; 3-IV et 3-V longues, aciculées et doubles ou fourchues ; 3-VI et 3-VII plus courtes et fourchues. Soie 9-VII formée de 8 branches aciculées, courtes et en éventail ; 9-VIII : 13 branches aciculées, courtes et fines mais formant néanmoins un large éventail. *Palette natatoire* étroite et longue ; soie 1-P très petite.

Larve (fig.2). — Tégument du thorax et de l'abdomen recouvert de petites soies.

TÊTE

Soie 4-C : 10 à 12 branches plus courtes que celles de 6-C ; soie 5-C : 4 branches longues, dépassant nettement l'apex de l'antenne ; 6-C : 9 à 11 branches aussi longues que l'antenne ; 7-C : 17 à 18 branches plus courtes que l'antenne ; 8-C simple, longue et légèrement aciculée ; 9-C : 3 à 7 branches très longuement aciculées ; 10-C simple, longue et aciculée ; 11-C : 6 à 7 branches courtes ; 12-C : 2 à 3 branches fines et courtes ; 13-C : 12 à 13 branches longuement aciculées et disposées en éventail. *Antenne* longue, mince et légèrement arquée ; rapport L/l compris entre 12 et 13 ; elle est de teinte sombre sauf au niveau de l'apex qui est nettement plus clair. Soie 1-A : 7 à 8 branches longuement et abondamment aciculées ; 2 et 4-A : longues et fines.

THORAX

– *Prothorax*. Soie 1-P : 5 à 6 branches fortes, aciculées et de tailles inégales ; 2-P : simple, longue et souple, lisse ou très peu aciculée ; 5 et 6-P très longues et simples ; 7-P : 9 à 10 branches en étoile ; 14-P : simple et petite.

– *Mésothorax*. M-1 : 15 à 16 branches fortes, aciculées et en étoile ; 2-M courte et bifide ; 3, 4, 5, 6 et 7-M simples et de plus en plus longues de la partie médiane vers les parties latérales ; 14-M : 12 à 14 branches fortes et en étoile.

– *Métathorax*. 1-T : 11 à 14 branches fortes et en étoile ; 2-T simple, aciculée et longue ; 3-T : 7 à 8 branches longues et en étoile ; 4-T : 5 branches en étoile ; 5-T : simple, courte et lisse ; 6-T : simple, longue et lisse ; 13-T :

11 à 13 branches de tailles très inégales, les branches internes sont 2 fois plus courtes que les externes.

ABDOMEN

– *Segment I.* Soie 1-I : 14 à 15 branches en étoile ; 4-I : 8 branches plus courtes et en étoile. *Segment II.* Soie 1-II : 10 branches en étoile ; 4-II : 5 branches en étoile ; 5-II : 11 branches aciculées dont 2 ou 3 sont nettement plus longues que les autres. *Segment III.* Soie 1-III : 8 branches de tailles très inégales ; 5-III : 11 branches en étoile et très inégales ; 6-III : simple, longue et lisse. *Segment IV.* Soie 1-IV : 9 à 11 branches en étoile, de tailles très inégales ; 5-IV : 8 branches en étoile et inégales. *Segment V.* Soie 1-V : 12 branches nettement plus courtes que 1-IV ; 3-V et 6-V simples, lisses, la seconde étant beaucoup plus longue que la première ; 4-V : 6 à 7 branches en étoile ; 5-V : 6 branches en étoile et de tailles très inégales. *Segment VII.* Soie 1-VII : 11 à 15 branches stellés ; 2-VII : 1 à 2 branches courtes et lisses ; 3-VII : simple, aciculée, atteignant presque l'apex du siphon ; 4-VII simple et lisse ; 5-VII : 11 à 15 branches en étoile ; 6-VII : 5 à 7 branches dont 1 ou 2 sont beaucoup plus longues que les autres ; 7 et 12-VII simples et lisses ; 8-VII : 9 branches en étoile ; 9 et 11-VII formant chacune une touffe de 5 à 6 petites soies souples et lisses ; 10-VII : 7 à 8 branches en étoile ; 13-VII : 10 à 15 branches en étoile et de tailles inégales.

– *Segment VIII.* Soie 1-VIII : 16 à 17 branches en étoile ; 2 et 4-VIII simples et lisses ; 3-VIII : 6 branches longuement aciculées ; 5-VIII : 11 à 16 branches en étoile beaucoup plus petites que 1-VIII. Plaques du VIIIème segment non réunies dorsalement. Rangée distale du peigne formée de 14 à 16 dents longues et acérées ; rangée proximale formée de 22 à 26 dents beaucoup plus courtes. Siphon brun clair à la base, devenant presque noir vers l'apex ; il porte distalement un anneau très pâle. Indice L/l un peu supérieur à 4. Soie 1-S formée de 10 à 13 branches longuement aciculées ; 6-S simple et relativement longue.

– *Segment X.* Papilles anales lancéolées. Soie 1-X formée de 3 longues soies faiblement aciculées et arquées ; 2-X : 24 à 27 branches souples.

Répartition et biologie (carte 1)

Dans l'état actuel de nos connaissances, cette espèce semble strictement localisée aux parties sommitales (situées au dessus de 1 000 mètres) du massif montagneux de la Montagne d'Ambre, Province de Diégo-Suarez (Antsiranana), Madagascar. Elle a été capturée à l'état imaginal par D. Fontenille et 2 fois, à l'état larvaire et nymphal, dans des creux d'arbres, par François Rodhain.

Orthopodomyia ankaratrensis n. sp.
(fig. 3 et carte 1)

Série-type

La série-type a été récoltée par Alexis Grjebine le 5 janvier 1956 dans la station forestière de Manjakatompo (altitude 1 800 mètres), Sous-Préfecture

d'Ambatolampy, Province de Tananarive (Antananarivo), Madagascar. Cette série comprend 3 larves au stade IV et 5 larves au stades III. Ces larves se développaient dans un creux d'arbre non identifié contenant de l'eau.

Holotype : 1 larve étiquetée "Type"
Paratypes : 7 larves.

Dépôt des types. L'holotype et les paratypes sont conservés au LTV, France.

Description de l'espèce

Holotype larvaire (fig.3). — Tégument du thorax et de l'abdomen recouvert de fins spicules ou de petites soies. La totalité des soies à branches multiples, ainsi que la très grande majorité des soies simples portées par les larves de cette espèce, sont aciculées.

TÊTE

Antenne courte et trapue (rapport L/l compris entre 5 et 5,5) ; 1-A insérée au niveau du 1/3 basal, formée de 7 branches longuement aciculées et atteignant l'apex de l'antenne. Soies 4, 5, 6 et 7-C courtes et de tailles sensiblement égales ; 4-C : 11 branches ; 5-C : 7 à 8 branches nettement plus courtes que l'antenne ; 6-C : 15 branches ; 7-C : 19 à 20 branches ; 8-C et 10-C : simples, la soie 8-C est plumeuse ; 9-C : 7 à 8 branches ; 13-C : 8 à 9 branches longuement aciculées.

THORAX

– *Prothorax.* Soie 0-P : 12 branches en étoile ; 1-P : 6 à 7 branches ; 2-P : simple et aciculée ; 3-P : 7 à 8 branches ; 4-P : 8 branches en étoile ; 5-P : double et aciculée ; 6-P : simple et aciculée.

– *Mésothorax.* 1-M : 11 à 15 branches en étoile et longuement aciculées ; 2-M : courte, lisse et fourchue ; 3-M à 7-M simples, longues et très aciculées ; 8-M : 10 branches épaisses ; 13-M : 8 branches courtes et plumeuses ; 14-M : 10 à 13 branches en étoile.

– *Métathorax.* 1-T : 10 à 12 branches en étoile ; 2-T : simple et très légèrement aciculée ; 3-T : 8 à 9 branches en étoile ; 4-T : 6-7 branches en étoile ; 8-T : 6 branches plumeuses ; 9-T : 6 branches courtes et plumeuses ; 14-T : 9 à 10 branches longues, de tailles légèrement inégales.

ABDOMEN

– Soies 1-I et 1-II respectivement à 19 et 16 branches en étoile ; 1-III : 10 branches en étoile ; 1-IV : 12 branches en étoile ; 1-IV : 8 à 9 branches inégales et en étoile ; 6-I et 6-II : 7 à 8 branches longuement aciculées et arquées ; 6-III à 6-VII : simples, longues et aciculées. *Segment VII.* Soie 1-VII : 12 branches en étoile ; 2-VII simple et épaisse ; 3-VII très longue ; 4, 7 et 12-VII : simples, lisses et longues ; 5, 6, 8-VII formées d'une dizaine de branches en étoile et densément aciculées ; 9-VII : simple à la base puis subdivisée en 5 à 7 branches ; 10-VII et 13-VII : 7 à 10 branches en étoile.

– *Segment VIII.* Soie 1-VIII : insérée sur la plaque sclérifiée et formée de 17 à 19 branches en étoile ; soies 2 et 4-VIII simples et aciculées ; 3-VIII : 7 à

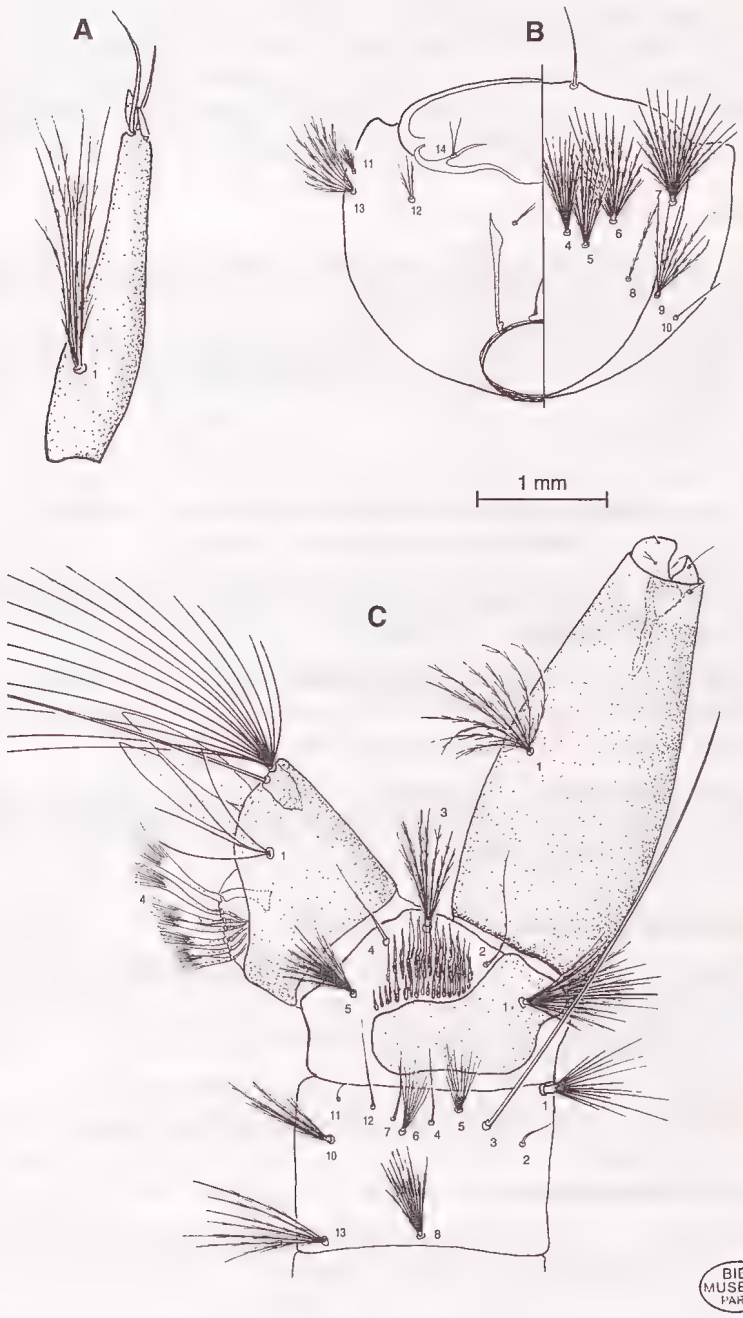


Fig. 3. — Larve d'*Orthopodomyia ankaratrensis* n. sp. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux.

8 branches longuement aciculées et souples ; 5-VIII : 10 branches en étoile plus courtes que 1-VIII. Les deux plaques sclérifiées ne sont pas reliées par un pont dorsal. Rangée distale du peigne : 15 dents ; rangée basale : 23 à 25 dents. Siphon très court (indice L/l compris entre 2 et 2,2) ; la partie basale est ornementée d'écailles très courtes ; 1-S : 9 à 11 branches plumeuses et souples.

– *Segment* X. La selle est courte (indice L/l égal à 1). Papilles anales lancéolées. Soie 1-X : 3 à 4 branches aciculées ; 2-X : 26 à 28 branches.

Répartition et biologie (carte 1)

Cette espèce n'a été récoltée que dans le vieux massif volcanique de l'Ankaratra dont l'altitude est comprise entre 1 800 et 2 643 mètres. Notre collègue A. Grjebine est le récolteur de cette espèce.

A l'état larvaire, cette espèce se développe dans les troncs d'arbre contenant de l'eau. Nous ne connaissons rien de la biologie des adultes qui demeurent inconnus.

Orthopodomyia arboricollis (de Charmoy, 1908)
(fig. 4, fig. 5, planche 3, carte 3)

O. arboricollis (de Charmoy, 1908) : 257 (mâle*, femelle* ; *Culex*). Localité-type : Vacoas, île Maurice. — Edwards 1941 : 72 (mâle, femelle*). — Hopkins 1952 : 82 (L). — Zavortink 1968 : 102-108 (mâle*, femelle, L*) ; un lectotype est désigné (1).

Espèce décrite sous le nom de *Culex arboricollis* par de Charmoy à partir d'un mâle obtenu après élevage d'une larve capturée dans un trou d'arbre à Vacoas, île Maurice. Lectotype conservé au BMNH.

A notre connaissance, la nymphe n'a jamais été dessinée. Par contre, des illustrations et une description précise de la larve et des genitalia mâles sont proposées par Zavortink, 1968.

Matériel examiné provenant de l'île Maurice

– 1 larve, 8 femelles, 2 mâles, 05/1952, Hamon récolteur,
– 7 larves, 01/1953, Hamon récolteur,
– 4 larves, 01/1953, Halcrow récolteur,
– 3 larves, 1955, Guebert récolteur,
– 1 exuvie nymphale que nous a confiée A. R. Gopaul,
– 3 femelles, 1 mâle, 28/06/1956, Mamet récolteur.

Description complémentaire

Larve (fig.4). — A un grossissement de 200 fois le tégument de la larve apparaît lisse et dépourvu de soies ou d'épines.

---

(1) Les stades de développement marqués d'une étoile (*) ont été dessinés dans la publication citée.

Ainsi qu'il a été déjà signalé (Zavortink 1968), la morphologie, et tout particulièrement la sétosité des larves d'*Orthopodomyia*, peuvent être éminemment variables. Les larves d'*Or. arboricollis* semblent porter cette variabilité à son paroxysme. Pour ne prendre qu'un seul exemple, nous pouvons citer l'évolution de la soie 5-C qui est généralement formée de 14 à 15 branches longues et aciculées mais qui peut parfois être simple, courte et épaisse. Par contre, à côté de cette extrême variabilité de certaines soies, qui contrarie l'identification, d'autres soies montrent une remarquable stabilité, cela est particulièrement vrai pour les soies 9-C, 3-VIII.

TÊTE

Antenne de forme et de taille variables : rapport L/l compris entre 4,1 et 7 ; l'apex est plus clair que le reste de l'antenne ; la soie 1-A peut-être formée de 2 à 9 branches et s'insérer au niveau du 1/3 ou du 1/4 basal. *Soies céphaliques* aciculées et généralement formées de nombreuses branches disposées en éventail orientées vers l'avant de la tête ; elles constituent ainsi une "visière" que vient compléter latéralement la soie 13-C. Cette disposition des soies céphaliques, qui forment en avant de la tête une sorte de nasse dont le fond est centrée sur la bouche, doit être en relation avec le mode de nutrition des larves. Soie 4-C : courte, très fine formée de 6 à 13 branches ; 5-C : forme généralement un bel éventail de 11 à 15 soies aciculées et longues mais elle peut aussi être simple ou double et épaisse ; 6-C : cette soie, généralement formée de 12 à 17 branches longues et souples, peut n'être formée que de 4 branches raides ; 7-C : 9 à 19 branches en éventail ; 8-C et 10-C : simples et lisses ; 9-C : 2 à 3 branches lisses ; 13-C : 16 à 24 longues branches disposées en éventail et bordant latéralement la tête ; cette soie peut être exceptionnellement formée de 9 branches.

THORAX

Chez la plupart des larves, le thorax apparaît très fortement pileux et, sur tout le corps, les soies formées de branches multiples sont toutes aciculées.

– *Prothorax*. 0-P : 10 à 15 branches longues et en étoile ; 1-P : 12 à 16 branches longues ; 3-P : 5 à 10 branches longues.

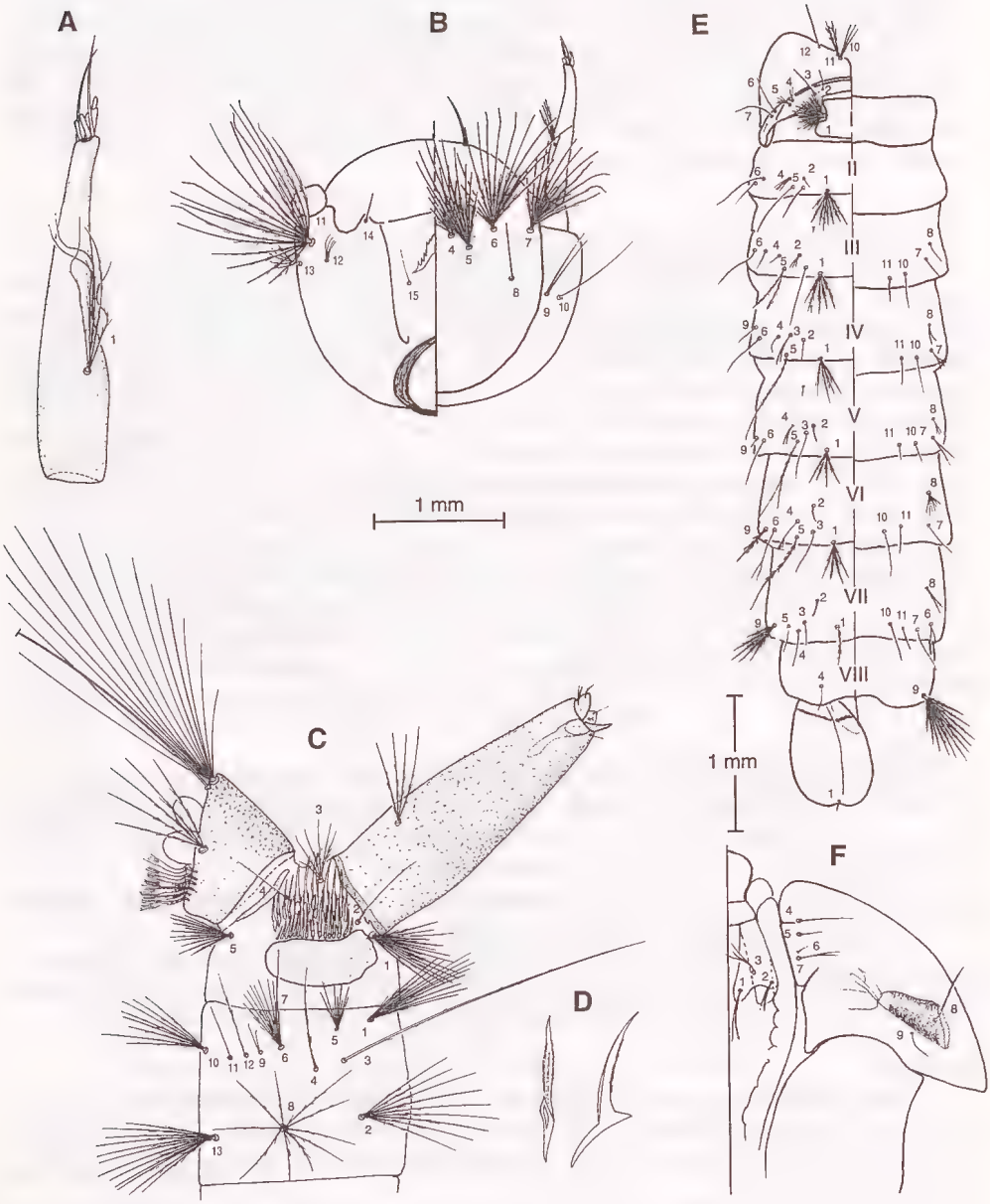
– *Mésothorax*. 1-M : 12 à 14 branches en étoile, longues et fines ; 14-M : 10 à 23 branches longues, souples et subégales.

– *Métathorax*. 13-T : 14 à 35 branches très longues et souples. Chez certaines larves les soies sont si longues, et surtout si branchues, que la larve dans son ensemble, et tout particulièrement le thorax, paraissent hirsutes.

ABDOMEN

Soies abdominales généralement longues, aciculées et en étoile ; la plupart des soies simples sont lisses. 1-III : 12 à 13 branches en étoile ; 1-V : 14 à 15 branches en étoile. Soies 6-II à 6-V doubles (ce qui est un caractère peu fréquent) et aciculées.

– *Segment VIII*. Soie 1-VIII : 15 à 20 branches épaisses et en étoile ; 3-VIII : 3 à 5 branches très fines, souples et lisses (cette soie, dissimulée derrière les dents du peigne, est souvent difficilement visible) ; 5-VIII : 14 à 17 branches en étoile. Soies 2 et 4-VIII simples et lisses. Les deux plaques sclérifiées sont très généralement réunies par un pont dorsal. Rangée distale du peigne : 13 à 15 dents ; rangée proximale : 27 à 28 dents courtes et parfois très petites.



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 4. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia arboricollis* n. sp. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : dents du peigne distal vues de face et de profil. — E : métathorax et abdomen de la nymphe. — F : céphalothorax de la nymphe.

Siphon court et massif (indice L/l compris entre 2 et 2,3), tégument finement denticulé. Soie 1-S : 2 à 5 branches courtes aciculées, insérée au niveau du 1/4 basal du siphon.

– *Segment X* : 1-X : 3 à 7 branches épaisses aciculées insérées sur la selle ou dans une petite encoche du bord distal ; 2-X : 17 à 18 branches ; 4-X : 7 paires de soies longuement spatulées à la base ; la paire de soies basales est parfois très petite. Les papilles anales sont courtes et globuleuses. La selle est particulièrement courte : indice L/l compris entre 0,75 et 1,1.

Nymphe (fig.4)

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C simple à la base puis fourchue ; 2-C formée de 3 branches épaisses ; 3-C double ; 4 et 5-C simples et pectinées ou fourchues à l'apex ; 6-C courte et épaisse ; 7-C longue, simple ou fourchue, aciculée ; 8-C simple et aciculée ; 9-C simple et lisse ; 10-C : 3 branches ; 11-C : 1 ou 2 branches longuement aciculées ; 12-C simple et lisse. *Trompette respiratoire* courte et largement évasée ; de couleur brun sombre à l'exception d'une étroite bande distale et d'une petite zone basale claire.

ABDOMEN

Segment I. Soie 1-I très branchue car les très nombreuses subdivisions sont de plus aciculées ; 2-I simple et courte ; 3-I longue, simple et lisse ; 4-I double ; 5-I formée de 4 branches souples ; 6 et 7-I simples, longues et lisses. *Segment II.* Soie 1-II formée de 8 branches raides et en éventail ; 2-II courte et simple ; 3 et 5-II simples et lisses ; 4-II formée de 3 branches courtes ; 6 et 7-II simples. *Segment III.* 1-III : 5 à 6 branches raides, aciculées et en éventail ; 2-III courte, simple ou fourchue ; 3-III longue et simple ; 5-III fourchue et aciculée. *Segment IV.* 1-IV : 4 à 5 branches ; 2-IV simple, courte et épaisse ; 5-IV longue et simple. *Segment V.* 1-V : 4 branches en éventail ; 2-V courte, en forme de longue épine ; 5-V simple ou fourchue ; 8-V à 3 branches courtes et souples. *Segment VI.* 1-VI : 4 branches raides et en éventail ; 2-VI courte et raide ; 5-VI longue, simple et aciculée ; 6-VI simple ou fourchue ; 9-VI simple, épaisse, longue et aciculée ; 8-VI : 8 branches souples. *Segment VII.* 1-VII simple, courte et aciculée ; 2-VII courte et en épine ; 9-VII : 5 branches ; 8-VII double et souple. *Segment VIII.* 4-VIII simple, lisse et courte ; 9-VIII : 10 ou 11 branches en éventail. Palette natatoire : soie terminale 1-P simple et bien visible.

Mâle (fig.5)

TÊTE

Labium noir piqueté de nombreuses écailles pâles et orné d'un anneau blanc médian dont la longueur est variable ; il peut en effet être très étroit ou occuper jusqu'à un tiers de la longueur du labium ; présence à l'apex d'un anneau étroit formé d'écailles noires. Labelles pâles. *Palpe maxillaire* : les plages noires sont abondamment piquetées d'écailles blanches ; segments 2 et 3 ornés d'écailles blanches sur chacune de leurs extrémités ; segment 4 noir, segment 5 petit, conique et blanc. *Antenne* : verticilles sombres à la base puis devenant jaune d'or à l'apex. *Vertex* : espace inter-oculaire occupé par une

touffe d'écailles longues et blanches ; zone occipitale recouverte d'une plage d'écailles spatulées argentées que borde vers le haut une étroite bande d'écailles noires.

THORAX

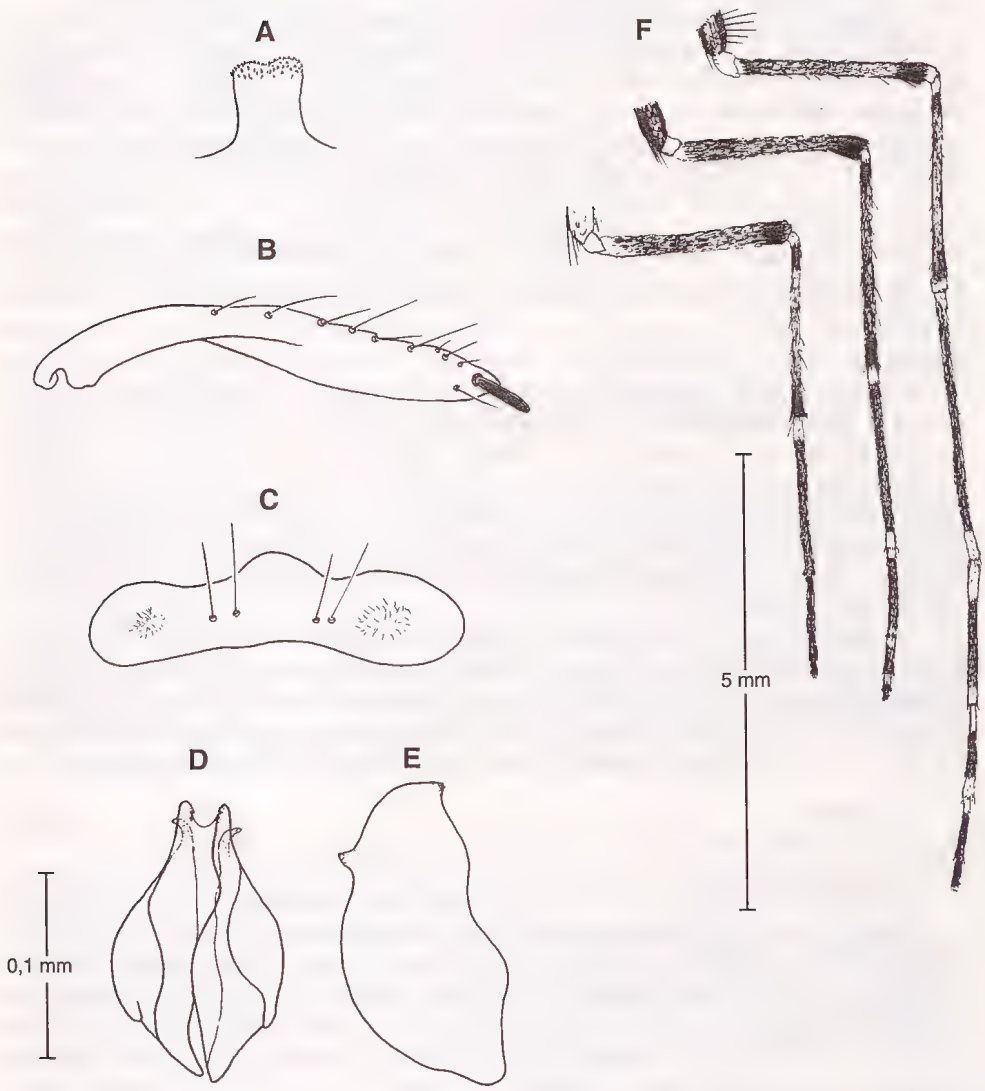
– *Prothorax* à tégument brunâtre recouvert d'écailles blanches si bien qu'en vue frontale le thorax apparaît blanc. Tégument de la coxa brun sombre recouvert d'écailles blanches.

Patte I : longueur = 6,8 mm ; coxa noire recouverte d'écailles blanches, trochanter et extrême base du fémur blancs. La partie médiane du fémur est d'un blanc grisâtre s'assombrissant progressivement pour devenir noir à l'apex. Tibia brunâtre avec ses parties distale et basale nettement plus sombres. Tarses noirs à l'exception d'un anneau pâle, bien visible, à la base du segment 1.

– *Mésothorax*. Postpronotum portant de très nombreuses écailles jaunes et blanches ; une petite plage d'écailles argentées postspiraculaires ; mésépisternum au tégument brun sombre recouvert d'écailles blanches sur toute sa moitié apicale ainsi que sur son bord postéro-inférieur, ces 2 plages d'écailles blanches sont bien séparées par un espace glabre ; le mésépimeron porte une plage d'écailles blanches qui forme un triangle orienté vers l'arrière et une plage mésépimérale supérieure d'écailles argentées moins denses, dressées, associées à des soies pâles. *Scutum* : tégument sombre portant de nombreuses soies et écailles blanches, jaunes et plus rarement noires. Le scutum est marqué par 2 petites taches sombres situées dans la partie la plus déprimée des fossettes scutellaires, d'une tache préalaire et d'une autre tache sombre supraalaire sur laquelle s'insèrent de nombreuses et longues soies. Le scutum est en outre marqué par 3 taches noires, presque jointives, qui forment un "V" pointé vers l'avant et qui bordent antérieurement la fossette préscutellaire. *Scutellum* à tégument marron clair ; chaque lobe porte une touffe d'écailles pâles.

Les ailes (pl. 3) sont courtes et trapues (L = 3,6 mm) et leurs nervures sont recouvertes d'écailles blanches et noires mêlées qui ne forment que rarement des plages de couleurs homogènes. Les écailles qui recouvrent les nervures sont par ailleurs courtes et trapues. Les ailes sont plus ou moins nettement traversées par des bandes d'écailles claires. La première de ces bandes débute à la base de la costale et traverse toute l'aile ; avant elle, la costale est ornée de 2 petites taches blanches. La deuxième bande, moins nette, débute sur la costale et atteint la partie médiane de la nervure anale ; dans sa partie postérieure de nombreuses écailles noires viennent se mêler aux écailles blanches. La troisième débute à l'apex de Sc et atteint M3+4. L'apex de l'aile est blanc. La bordure postérieure de la membrane alaire est soulignée par une rangée d'écailles courtes, noires et blanches.

Patte II : longueur = 7,8 mm ; coxa brun sombre ornementée d'une bande verticale d'écailles claires. Trochanter et extrême base du fémur blancs. Le fémur est, dans sa partie médiane, recouvert d'écailles noires et blanches mêlées mais son apex devient franchement noir. Le fémur porte une ébauche de touffe apico-ventrale formée de longues écailles noires. Le tibia débute par une étroite zone claire basale suivie d'une zone noire puis d'une zone plus claire au niveau de laquelle les écailles blanches se mêlent aux noires, l'apex



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 5. — Adulte d'*Orthopodomyia arboricollis* de Charmoy. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : tergite IX. — D : phallosome vu de face. — E : phallosome vu de profil. — F : pattes I, II et III.

du tibia est noir ; tarses ornés de 4 anneaux blancs : le premier se trouve sur la base du segment 1, le deuxième entoure l'articulation des segments 1 et 2, le troisième est porté par la base du segment 3 et le quatrième, très petit, n'est constitué que de quelques écailles blanches portées par la base du segment 4.

- *Métathorax*. Métépisternum brun pâle et glabre. *Haltère* blanche.

Patte III : longueur = 10,7 mm ; coxa noire ornée d'une bande verticale d'écailles pâles et de longues soies pâles orientées vers l'arrière ; trochanter pâle. Fémur grisâtre marqué de zones plus claires mal délimitées ; avant l'anneau noir apical qui est formé d'écailles larges, se trouve un zone plus claire ; une autre zone claire très étroite entoure l'articulation avec le tibia. Tibia grisâtre dans sa partie dorso-médiane et jaunâtre ventralement ; à la base et à l'apex, il présente une tache blanche immédiatement suivie d'un anneau noir. Tarses noirs ornés de 4 anneaux blancs : le premier, qui est aussi le plus étroit, se trouve à la base du segment 1, les 3 autres entourent les articulations entre les segments 1-2, 2-3 et 3-4 ; l'apex du segment 5 porte quelques écailles blanches.

ABDOMEN

Tergite I orné de trois plages d'écailles blanches ; tergite II portant trois grandes plages d'écailles blanches. La plage médiane a la forme d'un triangle orienté pointe vers l'arrière dont les deux angles basaux se mêlent aux écailles des deux autres plages latérales ; tergites III à VII portant une bande blanche antérieure et deux plages blanches latérales ; le tergite III porte parfois une petite plage blanche triangulaire médiane. *Sternite I* blanc ; sternites II à VII ornés de plages triangulaires latérales blanches qui deviennent plus petites de l'avant vers l'arrière.

Genitalia mâles. L'expansion médiane du tergite VIII présente un bord distal pratiquement plat, très court et recouvert de nombreuses denticulations. *Edéage* massif dont le bras médiodorsal très court a, en vue frontale, la forme d'un crochet ; l'extrémité distale est très légèrement denticulée. *Gonostyle* long et mince, portant une soie apicale épaisse dont l'extrémité est arrondie.

Femelle

TÊTE

Labium noir à la base et à l'apex, orné d'un anneau blanc médian plus ou moins large. Les plages sombres sont abondamment piquetées d'écailles pâles ; labelles jaunâtres. *Palpe maxillaire* noir mais de nombreuses écailles blanches se mêlent cependant aux écailles noires dominantes ; des écailles pâles sur le segment 1, sur la base du segment 2, ainsi parfois que sur l'apex du segment 3 ; le segment 4 est noir mais se termine par quelques écailles blanches.

Répartition et biologie (carte 3)

Les larves d'*Orthopodomyia arboricollis* se développent dans l'eau contenue dans des cavités d'arbres. Cette espèce est abondante sur l'île Maurice mais on ne connaît pratiquement rien de la biologie des larves et des adultes.

Orthopodomyia aureoantennata Ferrara, 1973
(fig. 6, planche 1)

Orthopodomyia aureoantennata Ferrara, 1973 : 199-203 (mâle*). Localité-type : Nkolbisson, Yaoundé, Cameroun.

La description de cette espèce très caractéristique se fonde sur un seul mâle, capturé par L. Ferrara au filet à main dans la forêt dégradée qui se trouvait aux abords du Centre agronomique de Nkolbisson, à 8 km de Yaoundé (République du Cameroun).

Dépôt du type. L'holotype de cette espèce se trouve actuellement dans la collection du Centre ORSTOM de Montpellier (34), France.

Description complémentaire de l'holotype mâle (fig. 6)

Or. aureoantennata est une espèce de petite taille dont la patte postérieure ne dépasse pas 8,7 mm et dont l'ensemble du corps mesure 3,6 mm. Le tégument du thorax est de couleur marron foncé mais sa couleur générale est cependant le jaune car des écailles jaunes recouvrent une bonne partie des pattes et du corps. Ces écailles jaunes sont souvent mélangées à des écailles noires.

TÊTE

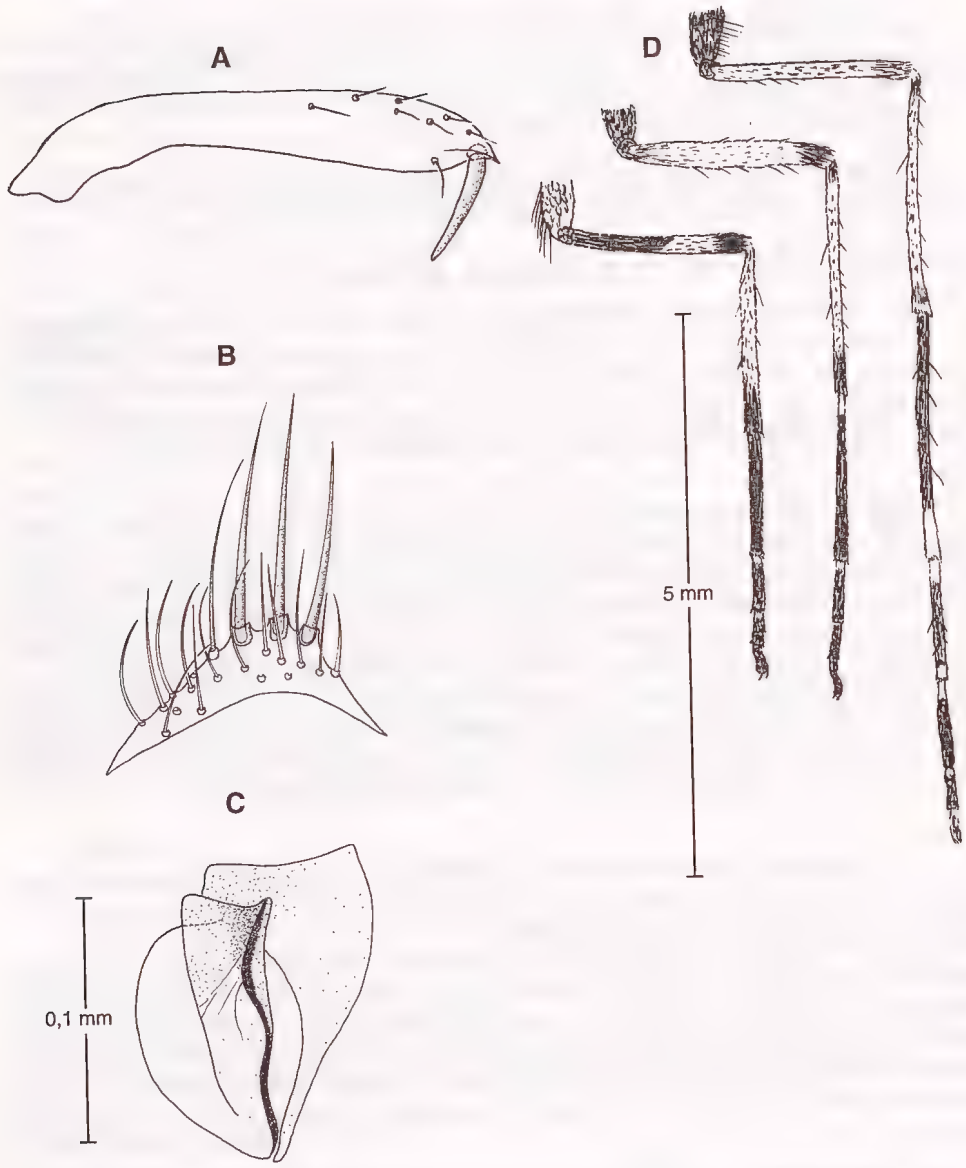
Labium de teinte générale noire, présentant un anneau médian argenté étroit et bien marqué ; labelles blancs ; de nombreuses écailles pâles se mêlent aux écailles noires qui recouvrent les autres parties du labium, sans former cependant de dessins bien précis. *Palpe maxillaire* : segment 5 blanc ; segment 4 noir ; segment 3 et 2 blancs à l'apex et à la base, ce qui forme 3 anneaux blancs sur les palpes. *Antenne* : les longs verticilles de l'antenne forment un long panache doré plus clair à l'apex. *Vertex* : tégument sombre orné de nombreuses écailles fourchues dressées sombres et d'écailles falciformes blanches dans les parties post et interoculaires. Sur les régions occipitales se succèdent une tache noire supérieure puis une tache blanche inférieure.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale, le prothorax apparaît entièrement blanc car les coxae, les trochanters, les proépisternums et les membranes antéprocoxales sont recouverts d'écailles pâles.

Patte I : longueur = 5,6 mm ; coxa et trochanter au tégument roux recouvert d'écailles pâles ; fémur sombre sur sa moitié basale et présentant un anneau apical également sombre ; entre ces 2 zones sombres se trouve une partie dont le tégument est recouvert d'écailles pâles et sombres mêlées ; tibia largement pâle mais présentant une zone sombre apicale. Tarses presque entièrement sombres si ne n'est la présence de quelques écailles claires à l'apex des segments 1 et 2.

– *Mésothorax. Scutum* recouvert d'écailles falciformes blanches qui ne semblent pas former de dessins précis ; il est cependant difficile de l'affirmer car le scutum de l'holotype est quelque peu frotté ; soies acrosticales et dorsocentrales longues et fortes. Les lobes médian et latéraux du *scutellum* ne portent que de rares écailles falciformes blanches. *Pleures.* Une plage d'écailles argentées sur la plaque post-spiraculaire, le reste de la plaque est glabre. Mésé-



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig.6. — Adulte d'*Orthopodomyia aureoantennata* Ferrara. — A : gonostyle. — B : ornementation du lobe mésal du coxite. — C : phallosome vu de biais. — D : pattes I, II et III.

pisternum presque entièrement recouvert d'écailles pâles ; seule la partie antérieure et basale est nue. Mésépimeron portant une large plage centrale d'écailles argentées qui atteint presque le bord inférieur de la plaque ; écailles mésépimérales supérieures présentes.

L'aile (pl. 1). Sa petite taille (3 mm) est en rapport avec celle de l'espèce. Les nervures sont recouvertes d'écailles blanches et noires généralement larges et trapues ; quelques écailles longues peuvent cependant être observées sur la partie apicale de la nervure médiane. Les écailles colorées sont très mélangées et ne forment donc pas de dessins ou de plages colorées bien définies. Seule la zone humérale, située à la base de la costale, présente deux plages blanches homogènes séparées par quelques écailles noires. Sur la partie apicale de l'aile, les écailles noires se raréfient et cette zone apparaît nettement plus claire que le reste de l'aile. La nervure anale ne porte qu'une étroite tache claire médiane formée de 2 ou 3 écailles blanches. Le bord postérieur de la membrane alaire n'est pas souligné par une bande d'écailles noires.

Patte II : longueur = 6,8 mm ; coxa et trochanter sombres ornés d'écailles claires ; fémur d'un blanc jaunâtre et ne présentant de zones sombres qu'à la base et à l'apex ; le tibia, comme le fémur, est largement pâle avec 1 anneau noir à chaque extrémité ; tarses noirs à l'exception d'un anneau blanc porté par la base du segment 1 et un autre plus petit sur la base du segment 2.

– *Métathorax*. Métépisternum glabre. *Haltère* pâle.

Patte III : longueur = 8,7 mm ; coxa et trochanter à tégument sombre orné d'écailles pâles ; fémur et tibia pâles, ne présentant de zones sombres qu'à leurs extrémités ; tarses noirs à l'exception d'un large anneau argenté recouvrant l'apex du premier segment et la base du second, d'un anneau beaucoup plus étroit entourant l'articulation entre les segments 2 et 3 et d'une petite tache blanche portée par la base du segment 4. Ces différentes taches blanches sont plus larges sur la face ventrale que sur la face dorsale. Le segment 5 est blanc sur la face ventrale et noir dorsalement.

ABDOMEN

Teinte générale noire marquée cependant par une large bande d'écailles blanches qui recouvre environ le tiers antérieur de chaque tergite ; tergite I noir ; tergite II couvert sur son tiers basal d'écailles blanches, le reste du tergite est noir ; tergites III à VII portant chacun une bande apicale d'écailles blanches qui occupent de plus en plus de place à mesure que l'on s'approche de l'extrémité de l'abdomen. Sternite I et II à tégument clair recouvert d'écailles claires ; les sternites III à VII sont noirs. Le VIIIème tergite présente en outre une bande d'écailles blanches à l'apex.

Genitalia mâles. *Gonostyle* relativement court et massif, terminé par une dent longue, cylindrique et ronde à l'apex. L'*édéage* est difficile à interpréter car il n'est placé ni de face ni de profil mais de 3/4 ; d'autre part, la pression de la lamelle l'a un peu déformé. On peut néanmoins remarquer qu'il ne présente aucune dent apicale, pas plus que de prolongements dorsomédians. Ce dernier caractère permet de distinguer *Or. aureoantennata* de toutes les autres espèces de la région afrotropicale. L'édéage semble pourvu de 2 membranes foliacées dont l'une, la plus grande, est peu sclérifiée.

Remarque. La femelle et les stades préimaginaux de cette espèce sont encore inconnus.

Orthopodomyia comorensis Brunhes, 1977
(fig. 7, fig. 8, planche 3, carte 3)

Orthopodomyia comorensis Brunhes, 1977 : 131-152 (L*, N*, Mâle*, Femelle*)

Série-type

La série-type a été récoltée en mai 1971, à l'état pré-imaginal, près du village de Dembéni, sur l'île de Mayotte, dans l'archipel des Comores. Les larves ont été prélevées dans l'eau contenue dans un arbre creux ; placées en observation, les 5 larves et les 2 nymphes nous ont fourni 2 mâles et 1 femelle ; cet élevage porte le n°E. 385JB.

Holotype: 1 mâle étiqueté T650, E. 385b,
Allotype : 1 femelle étiquetée E. 385c,
Paratype: 1 mâle étiqueté T. 916, E. 385,
Pédotype : 2 exuvies nymphales, 2 exuvies larvaires et 3 larves.

Dépôts des types. L'holotype, l'allotype et le paratype ainsi qu'une exuvie nymphale, 1 exuvie larvaire et 1 larve ont été déposés au Centre de Faunistique de l'ORSTOM à Bondy (93) France. Ce matériel se trouve actuellement au Laboratoire de Taxonomie des Vecteurs, Centre ORSTOM, Montpellier (34) France.

Autre matériel examiné.
– 6 larves, E. 384JB, 05/1971 ; Barakani, Mayotte. — 2 larves, E. 451/JB ; 01/1972 ; Dembéni, Mayotte. — 8 larves, 3 exuvies nymphales, 3 mâles, 4 femelles ; E. 372JB ; 01/03/1971 ; Ironi-Bé, Mayotte. Brunhes récolteur.
– 1 mâle, 3 femelles ; 18/02/1956 ; Coconi, Mayotte. — 1 mâle ; 20/02/1956 ; Sohoa, Mayotte. Grjebine récolteur.

Description complémentaire

Larve (fig. 7). — Tégument du thorax et de l'abdomen recouvert de fins spicules ou de très petites soies.

TÊTE

Antenne longue et de couleur brun clair, (rapport L/l égal ou supérieur à 8) ; au-delà du point d'insertion de 1-A l'antenne est brusquement rétrécie ; 1-A : très généralement formée de 4 branches plumeuses mais certaines branches peuvent devenir fourchues et laisser croire que 1-A est formée de 5 ou 6 branches ; 2 et 3-A longues et minces ; 4 et 6-A aussi courtes l'une que l'autre. Les soies céphaliques à branches multiples sont très généralement aciculées. 4-C : 8 à 9 branches fines et inégales ; 5-C : 5 à 7 branches longues, atteignant l'apex de l'antenne ; 6-C : 9 à 11 branches, inégales, plus longues que 4-C ; 7-C : 11 à 12 branches inégales ; 8-C et 10-C simples, longues et légèrement aciculées à l'apex ; 9-C : 3 branches très aciculées (exceptionnellement 2 branches) ; 12-C : 3 branches dendritiques dans leur moitié distale ; 13-C : 2 à 3 branches.

THORAX

– *Prothorax.* Soie 0-P : 7 à 10 branches courtes et en étoile ; 1-P : 1 à 2 longues branches aciculées (rarement 1 branche) ; 2-P : simple, lisse et fine ; 3-P : 3 à 4 branches épaisses, en éventail ; 4-P : 8 longues branches en étoile ; 5 et 6-P longues, simples et très faiblement aciculées ; 7-P : 8 branches en étoile ; 8-P : 9 à 11 branches en étoile et inégales.

– *Mésothorax.* 1-M : 10 à 12 branches longues et en étoile ; 2-M : très courte et fourchue ; 3-M à 7-M : soies simples, plus ou moins longues et lisses ; 14-M : 12 à 13 branches en étoile et de tailles inégales.

– *Métathorax.* 1-T : 12 à 14 branches en étoile et de tailles très inégales ; 3-T et 4-T : respectivement 6 à 7 branches, longues et 5 à 6 branches en étoile et plus courtes ; 13-T : 6 à 9 longues branches.

ABDOMEN

– Soies 6-I et 6-II formées de 6 et 5 branches épaisses et arquées ; 6-III à 6-VI : longues, simples et légèrement aciculées à la base ; 1-I et 1-II : 12 à 15 branches raides, épaisses et en étoile ; soies 1-III à 1-IV de plus en plus longues, moins en étoile que les précédentes et de tailles inégales ; 1-III : 5 à 9 branches en étoile de tailles très inégales ; 1-IV : 8 à 12 branches analogues à celles de 1-III ; 1-V : 2 à 4 branches longues, sub-égales et en étoile. *Segment VII.* Soies 2, 4, 7 et 12-VII simples et lisses ; 9 et 12-VII formées de 3 ou 4 branches très courtes et légèrement aciculées ; 1-VII à grandes branches divergentes en étoile ; 5, 6, 8-VII en étoile mais aux branches plus courtes ; 10-VII, et plus particulièrement 13-VII, formées de 6 à 7 branches peu divergentes.

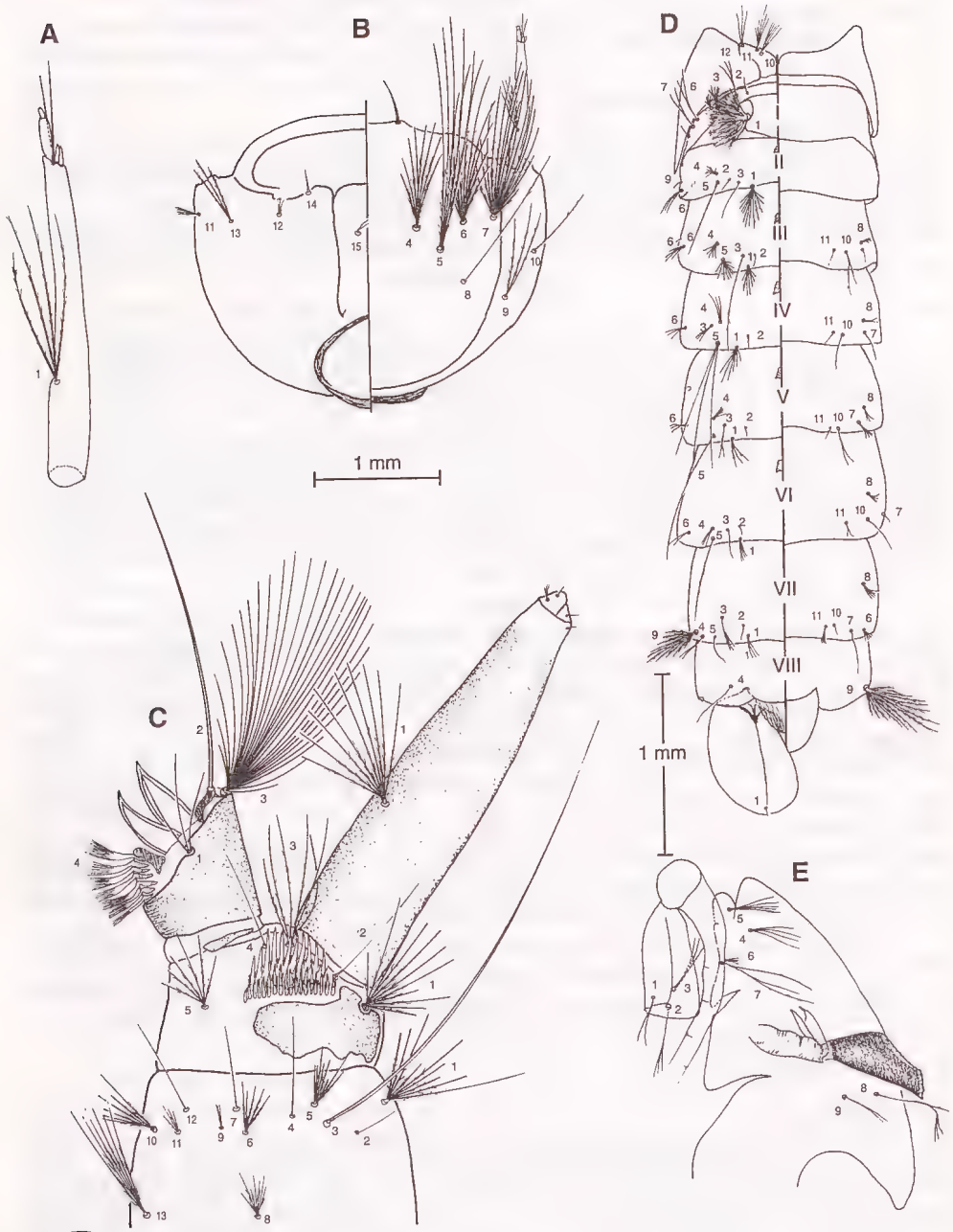
– *Segment VIII.* Deux plaques sclérifiées bordent latéralement le segment. 1-VIII : 13 à 15 branches acérées et de tailles très inégales ; 3-VIII : 5 à 6 branches longues et souples ; 5-VIII : 7 à 8 branches en étoile, raides mais de tailles sub-égales et plus petites que 1-VIII ; 2 et 4-VIII simples et lisses. Rangée distale du peigne formée de 12 à 15 dents ; rangée proximale comprenant 20 à 24 dents dont certaines sont très petites. Siphon conique, relativement long (indice L/l compris entre 3,7 et 4,6). Soie 1-S insérée avant le milieu du siphon, formée de 8 à 10 longues branches ; 2-S simple et courte ; 6-S : un peu plus longue que le diamètre du siphon à l'apex ; 5-S formée de 2 à 3 petites branches souples. Le siphon, brun clair à la base, s'assombrit progressivement et se termine par une zone apicale très claire.

– *Segment X.* Indice L/l de la selle voisin de 1,2 ; 1-X : 3 à 4 branches fines et lisses, légèrement arquées vers l'intérieur et insérées dans une petite encoche de la selle ; 2-X : 25 à 27 branches. Papilles anales courtes et lancéolées.

Nymphe (fig. 7)

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C : bifide, longue et souple ; 2-C : 3 branches très fines ; 3-C simple à la base puis formée de 3 branches ; 4-C : 4 à 5 branches souples ; 5-C : 5 branches un peu plus longues que 4-C et souples ; 6-C : 3 branches très petites ; 7-C : 2 à 3 longues branches souples ; 8-C : simple, longue, souple et ramifiée dans sa partie terminale ; 9-C : fourchue au-delà de sa partie médiane ; 10-C : 4 à 6 branches fines ; 11-C : 5 à 7 branches un peu plus courtes que 10-C ; 12-C : 2 à 3 branches longues et souples. *Trompette respiratoire* brune, très écailleuse, bordée de clair dans sa partie distale.



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 7. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia comorensis* Brunhes. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

ABDOMEN

Soies 6 et 7-I longues et bifides. Soie 1-II : 10 à 12 branches fines et en éventail ; 3-II : simple ; 5-II : simple et plus longue que 3-II. 1-III : 7 à 8 branches fines, souples et en éventail ; 3-III : simple, atteignant le bord antérieur du segment IV. 1-IV : 6 à 7 branches fines ; 3-IV : 2 ou 3 branches aciculées atteignant le bord antérieur du segment suivant. 1-V : 3 à 4 branches fines et souples ; 3-V et 3-VI : longues, simples et légèrement aciculées. 1-VI : 5 branches fines. 1-VII : 2 à 3 branches fines ; 9-VII : 7 à 8 branches inégales, aciculées et en éventail. 4-VIII : simple ; 9-VIII : 9 branches aciculées, inégales et en éventail. *Palette natatoire* : soie 1-P longue, simple et souple

Mâle (fig. 8)

TÊTE

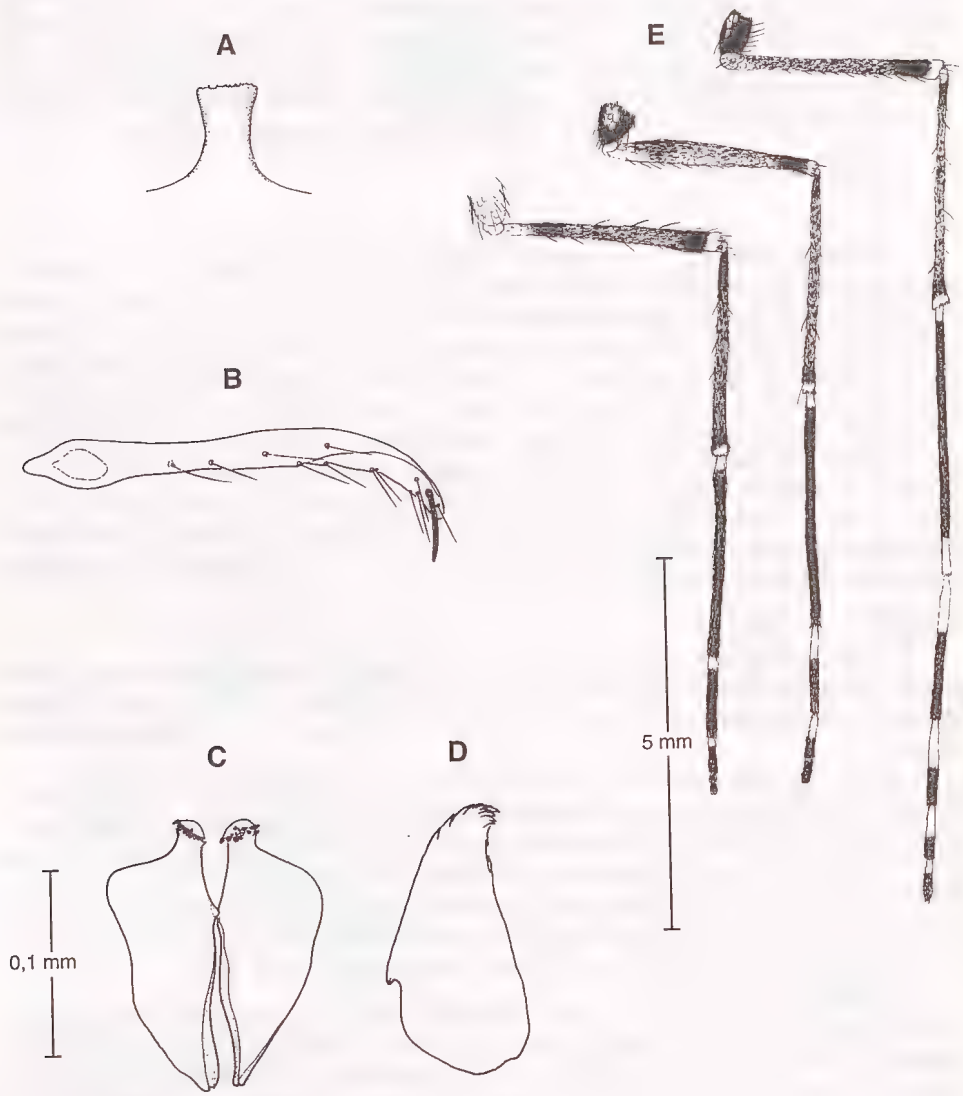
Labium noir avec un anneau blanc étroit au niveau du 1/3 médian ; quelques écailles blanches constituent, sur sa face dorsale, une ligne blanche incomplète ; la partie distale renflée du labium porte de nombreuses écailles pâles avant de se terminer par un anneau noir ; labelles blancs. *Palpe maxillaire* : article 1 noir, articles 2 et 3 noirs mais portant un anneau d'écailles blanches à leurs extrémités, article 4 noir, article 5 blanc. La face inférieure des palpes est plus claire que la face supérieure. *Antenne* : flagellomères 1 à 3 pâles, ornés de nombreuses écailles argentées vrillées. *Vertex* : les nombreuses écailles fourchues dressées sont jaune pâle et de plus en plus claires de l'arrière vers l'avant ; nombreuses écailles falciformes blanches ; une bande d'écailles spatulées borde postérieurement les yeux ; l'occiput est largement recouvert d'écailles blanches spatulées.

THORAX

– *Prothorax*. En vue frontale le thorax apparaît entièrement blanc car les coxae, les trochanters, les proépisternum sont blancs et recouverts d'écailles blanches. Antépronotum à tégument brunâtre portant de nombreuses écailles argentées.

Patte I : longueur = 9,5 mm ; coxa et trochanter blancs ; fémur blanc à la base, la partie médiane est recouverte d'un mélange d'écailles claires et sombres, un anneau noir occupe la partie sub-terminale ; le fémur devient blanc près de son articulation avec le tibia ; tibia blanc aux deux extrémités, chaque zone claire est suivie, ou précédée, par une zone noire ; la partie médiane est recouverte d'écailles noires et blanches mêlées. Tarses noirs ornés de 3 anneaux blancs portés par la base des segments 1, 2 et 3.

– *Mésothorax*. Les nombreuses écailles falciformes qui recouvrent le *scutum* ne forment pas de dessins bien définis, à peine apparaissent-elles plus denses ou plus colorées par places. Soies acrosticales, dorsocentrales et supraalaires longues. Zone préscutellaire bordée d'écailles falciformes blanches. *Scutellum* : les 3 lobes sont largement recouverts d'écailles falciformes blanches. *Pleures*. Mésépisternum partiellement glabre mais bordé ventro-postérieurement par une rangée d'écailles spatulées argentées ; une plage d'écailles argentées occupe le mésépisternum supérieur. Mésépimeron : moitié inférieure glabre, une plage d'écailles spatulées et argentées, de forme triangulaire à pointe orientée vers l'avant, occupe la partie médiane ; la partie supérieure est ornée d'une touffe d'écailles longues, vrillées et blanches placée sous l'insertion de l'aile.



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 8. — Adulte d'*Orthopodomyia comorensis* Brunhes. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome vu de face. — D : phallosome vu de profil. — E : pattes I, II et III.

Patte II : longueur = 10,1 mm ; coxa noire à écailles argentées larges ; trochanter blanc ; fémur blanc aux deux extrémités et recouvert d'écailles pâles et noires dans sa partie médiane, un anneau noir est en position subapicale ; tibia II semblable au tibia I mais de teinte générale plus claire ; tarses noirs portant 3 ou 4 anneaux blancs sur la base des segments 1, 2, 3 et parfois aussi sur la base du segment 4.

– *L'aile* est longue et fine (L = 4,5 mm) ; les écailles blanches et noires qui recouvrent les nervures sont regroupées en taches de teintes homogènes (fig. 24). La costale porte 4 taches blanches ; la première, qui se trouve à la base de l'aile, forme une bande blanche qui traverse toute l'aile. La deuxième tache costale est interrompue par la nervure médiane et la nervure cubitale qui sont recouvertes d'écailles noires ; elle réapparaît sur la partie médiane de la nervure anale où elle forme une tache large et homogène. Les écailles blanches se regroupent ensuite pour former 2 ronds blancs, l'un au niveau de *rm* et l'autre, plus grand, au niveau de la fourche R2-R3. L'apex de l'aile est blanc alors que l'apex est recouvert d'écailles brun sombre. La partie postérieure de la membrane alaire est soulignée par une ligne d'écailles noires qui s'interrompt au niveau de M3-4 et Cu.

– *Métathorax. Haltère* : tégument clair recouvert d'écailles blanches.

Patte III : longueur = 12,2 mm ; coxa noire à écailles blanches, trochanter blanc ; fémur pâle sur ses 4/5èmes basaux et blanc à l'apex, un anneau noir sépare ces 2 zones claires ; tibia largement jaunâtre, les 2 anneaux blancs terminaux sont séparés de la partie médiane blanchâtre par 2 anneaux noirs ; tarses noirs ornés de 5 anneaux argentés ; le premier anneau est porté par la base du segment 1, le deuxième entoure l'articulation entre les segments 1 et 2, les trois suivant recouvrent la moitié basale des segments 3, 4 et 5. La face ventrale des tibias, et dans une moindre mesure celle des fémurs, est nettement plus claire que la face dorsale.

ABDOMEN

Tergites largement recouverts d'écailles noires et ornés de bandes blanches antérieures incomplètes sur les segments II à IV ; tous les tergites portent des taches triangulaires sur leurs bords antérieurs. *Sternites* sombres.

Genitalia mâles. VIII-T à bord distal frangé mais non échancré distalement. *Edéage* terminé distalement par 2 petits bras arrondis à l'apex mais portant une couronne de denticulations sombres ; la dents médioventrale est présente mais très réduite. *Gonostyle* long et fin, terminé par une forte soie arrondie à l'apex.

Femelle

La bande médiane claire portée par le labium est à la fois plus large et en position nettement plus antérieure que chez le mâle. Présence de deux anneaux blancs sur les palpes : l'un sur la partie basale du segment 3, l'autre sur la partie basale du segment 4 ; segment 5 blanc.

Répartition et biologie (carte 3)

Orthopodomyia comorensis n'a jusqu'à présent été observé que dans l'île de Mayotte où il est fréquent. Il n'est pas impossible que des prospections plus importantes permettent de le découvrir dans l'île d'Anjouan. Cette île est en

effet la plus proche de Mayotte et la moins prospectée de tout l'archipel ; aucun *Orthopodomyia* n'y a encore été signalé et il serait surprenant qu'il n'y en eût point.

Dans l'île de Mayotte, cette espèce a été capturée à l'état larvaire dans un tronc de manguier et dans un autre arbre non identifié. Nous l'avons aussi récoltée dans un bambou dressé et sectionné à 1 mètre du sol. Dans ce dernier gîte *Or. comorensis* se développait avec *Ae. (Stg.) aegypti, Er. subsimplicipes, Cx. (Cui.) nebulosus* et *Cx. (Cux.) carleti.*

Orthopodomyia fontenillei n. sp.
(fig. 9, fig. 10, planche 1, carte 1)

Série-type

La série-type porte le n° E98JB ; elle comprend 9 larves et 10 exuvies nymphales montées dans l'euparal, 8 mâles et 2 femelles. Cette espèce malgache provient du hameau d'Ambodimanga qui est situé à 850 m d'altitude, près du bac permettant à la route reliant Moramanga à Beparasy de franchir le fleuve Mangoro, dans la Sous-Préfecture de Moramanga, Province de Tamatave (Toamasina) (Madagascar). La récolte a été effectuée le 10 février 1967. Le gîte larvaire était une cavité remplie d'eau creusée naturellement dans un arbre non identifié poussant dans la forêt primaire qui recouvrait les collines proches du village.

Holotype : un mâle obtenu d'élevage, étiqueté E 98JB, T.948.
Allotype : femelle étiquetée "E 98JB, allotype".
Paratypes : 8 mâles dont 2 ont leurs genitalia montés entre lame et lamelle (T. 322 et T. 661) et 2 femelles, E 98JB.
Pédotypes : 10 exuvies nymphales et 9 larves étiquetées E98JB.

Dépôt des types. L'holotype et l'allotype, ainsi que 3 paratypes (1 femelle et 2 mâles) et 5 pédotypes, seront conservés au LTV, Montpellier. Deux larves, ainsi qu'un mâle appartenant à la série-type, seront confiés au MNHN, Paris et au BMNH, Londres. Deux larves appartenant à la série-type ainsi qu'un mâle et une femelle topotypes seront confiés au NMNH, Washington.

Cette espèce est dédiée à notre collègue Didier Fontenille dont les recherches ont fait très sensiblement progresser la connaissance des moustiques malgaches.

Autre matériel examiné :

Topotypes : Récoltes effectuées dans la même forêt et à proximité de la même localité. Elevage **E 219 JB** du 20/12/1967 ; creux d'arbre ; 22 larves, 2 nymphes, 3 exuvies nymphales, 5 mâles et 3 femelles. Elevage **E 250 JB** du 12/02/1968 ; creux d'arbre ; 14 larves, 1 nymphe et 2 exuvies nymphales, 1 mâle et 1 femelle. Elevage **E 251 JB** du 12/02/1968 ; creux d'arbre ; 2 larves. Elevage **E 252 JB** du 12/02/1968 ; creux d'arbre ; 7 larves, 4 exuvies larvaires, 3 nymphes et 4 exuvies nymphales, 5 mâles et 1 femelle. Elevage **E 261 JB** du 16/02/1969 ; creux d'arbre ; 1 larve. Brunhes récolteur.

Autres exemplaires : 1 larve récoltée par A. Grjebine à Périnet, Sous-Préfecture de Moramanga, Province de Tamatave (Toamasina) ; 1 femelle capturée par D. Fontenille dans un piège lumineux (02/84) à La Mandraka, Province de Tananarive (Antananarivo).

Description de l'espèce

Larve (fig.9)

TÊTE

Antenne de taille moyenne ; rapport L/l le plus souvent voisin de 6 mais pouvant exceptionnellement atteindre 7. Soie A-1 insérée à 0.30 de la longueur de l'antenne et formée de 6 à 8 branches très aciculées ; 2 et 3-A longues et fines ; 4 et 6-A courtes et arrondies. *Soies céphaliques* aciculées à l'exception des soies 8-C et 10-C qui sont simples et lisses ; 4-C formée de 8-10 branches (exceptionnellement 11) nettement plus courtes que les soies 5, 6 et 7-C ; 5-C : 4 à 6 branches dépassant nettement l'apex de l'antenne ; 6-C : 9 à 14 branches ; 7-C : 8 à 14 branches ; 9-C très rarement double, le plus souvent formée de 3 à 4 branches ; 13-C : 7 à 10 branches.

THORAX

– *Prothorax*. Soie 0-P : 9 à 15 branches courtes et en étoile ; 1-P très généralement à 3 branches mais parfois formée d'une seule branche longue et fine ; 2-P : simple ; 3-P : de 6 à 9 branches en éventail ; 4-P : 8 à 11 branches en éventail ; 5-P : simple et très longue, dépassant largement la tête et les antennes ; 7-P : 8 à 10 branches longues et en éventail ; 8-P : 7 à 8 branches longues.

– *Mésothorax* : 1-M : 6 à 13 branches courtes, raides et en étoile (généralement 10 branches) ; 5-M et 7-M simples et très longues ; 14-M : 9 à 12 branches courtes et en étoile.

– *Métathorax* : 1, 3 et 4-T longues, en étoile, aciculées et formées de 5 à 9 branches ; 13-T : 5 à 12 branches de tailles très inégales, les plus courtes atteignent à peine la moitié de la longueur des plus longues.

ABDOMEN

Les soies abdominales aux branches multiples sont toutes plus ou moins longuement aciculées. Soies 1-I et 1-II en étoile, longues (atteignant le segment suivant) et formées de 11 à 16 branches épaisses ; 4-I, 5-I et 4-II, 5-II beaucoup plus courtes mais en étoile et épaisses ; 6-I et 6-II formées respectivement de 7 à 9 et 6 à 8 branches arquées vers l'avant ; soies 6-III, IV, V, VI : simples et très longues, 1-III : généralement formée de 2 branches longues et aciculées à la base mais elle peut être aussi formée de 4 branches dont 2 sont alors beaucoup plus courtes et fines ; 1-IV : 4 à 7 branches en étoile et de tailles très inégales ; 1-V : 1 à 2 branches longues, beaucoup plus rarement 5 à 6 branches courtes ; 1-VI : 8 à 10 branches en étoile de tailles très inégales. Soie 3-VII simple, son apex dépasse largement celui du siphon ; 8-VII à 10 branches en étoile et relativement courtes.

– *Segment VIII*. Soies 2-VIII et 4-VIII simples et fines ; 1-VIII : une touffe en étoile, dense, insérée sur la plaque sclérifiée et formée de 17 à 20 branches raides et aciculées à la base ; 3-VIII : 7 à 8 branches en éventail ; 5-VIII : 10 à 14 branches en étoile plus courtes que 1-VIII. Le segment porte deux plaques sclérifiées non réunies par un pont dorsal. Rang proximal du peigne formé de

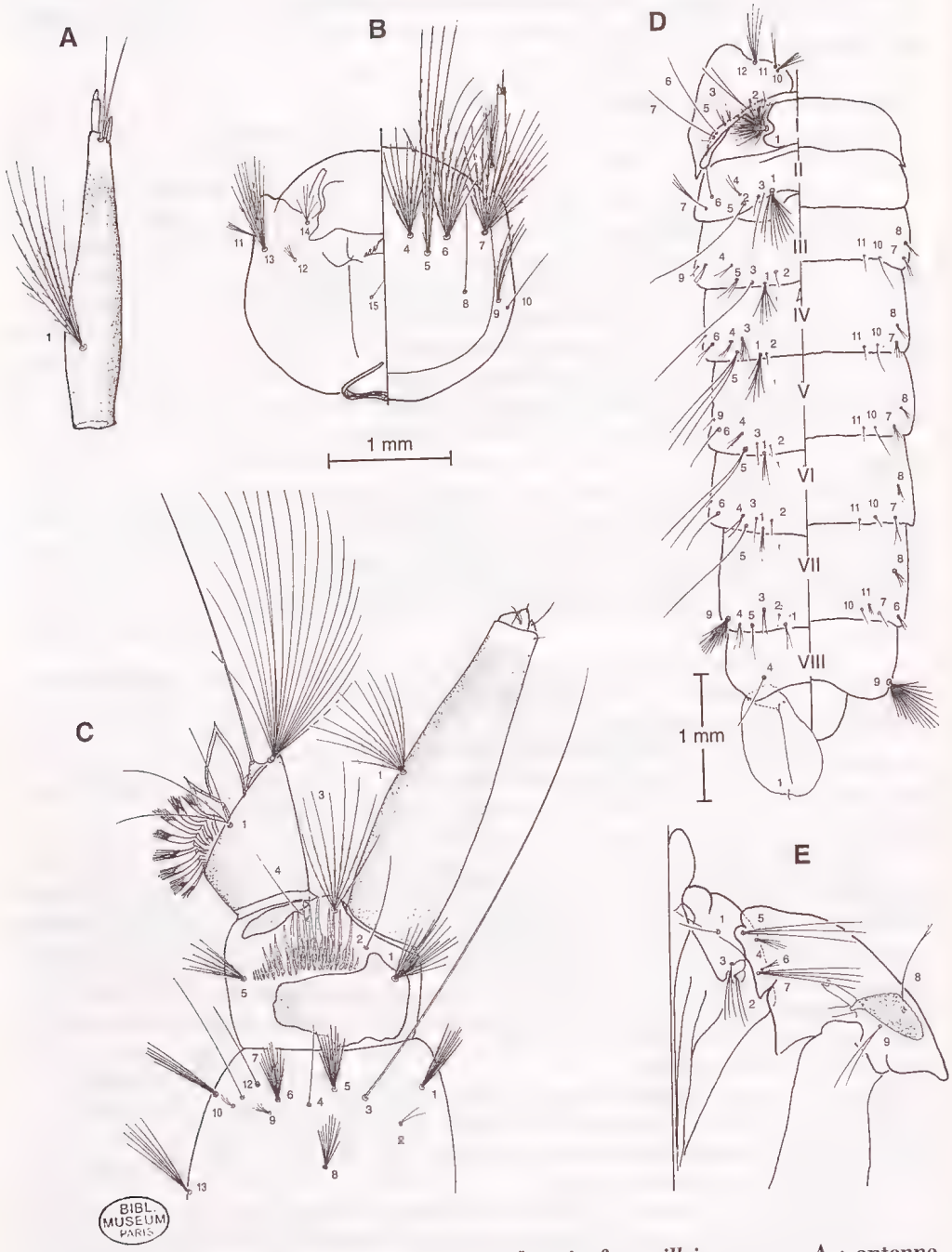


Fig. 9. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia fontenillei* n. sp. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : cephalothorax de la nymphe.

23 à 26 dents ; rang distal formé de 12 à 17 dents de tailles très inégales. Le siphon de teinte marron sombre présente un anneau clair autour de l'apex ; indice L/l compris entre 3,3 et 3,8 ; 1-S : 10 à 12 branches en éventail.

– *Segment X.* Papilles anales lancéolées, plus courtes ou égales à la longueur de la selle ; 1-X : 3 à 4 branches en éventail (exceptionnellement 2 branches), arquées vers l'intérieur ; 2-X : 26 à 29 branches inégales ; 4-X : 7 paires de soies longuement spatulées mais parfois 8 paires !

Nymphe (fig.9)

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C : 1 branche lisse plus courte que la longueur de la trompette respiratoire, 2-C : 2 branches souples et lisses, 3-C : 3 branches souples, aussi longues que la trompette respiratoire ; 4-C : 3 à 5 branches courtes ; 5-C : 2 à 6 branches dont la taille est de 1,3 fois la longueur de la trompette ; 6-C : simple à la base puis fourchue, courte ; 7-C : 3 à 4 branches nettement plus longues que la trompette ; 8-C : simple et aciculée à la base mais subdivisée en 3 ou 4 branches vers le 1/4 distal, taille sensiblement égale à celle de la trompette ; 9-C : 1 à 3 branches aciculées de tailles souvent inégales. Soie 10-C : 6 branches souples et en éventail ; 11-C : simple à la base puis formée de 2 à 3 branches ; 12-C : 5 à 7 branches.

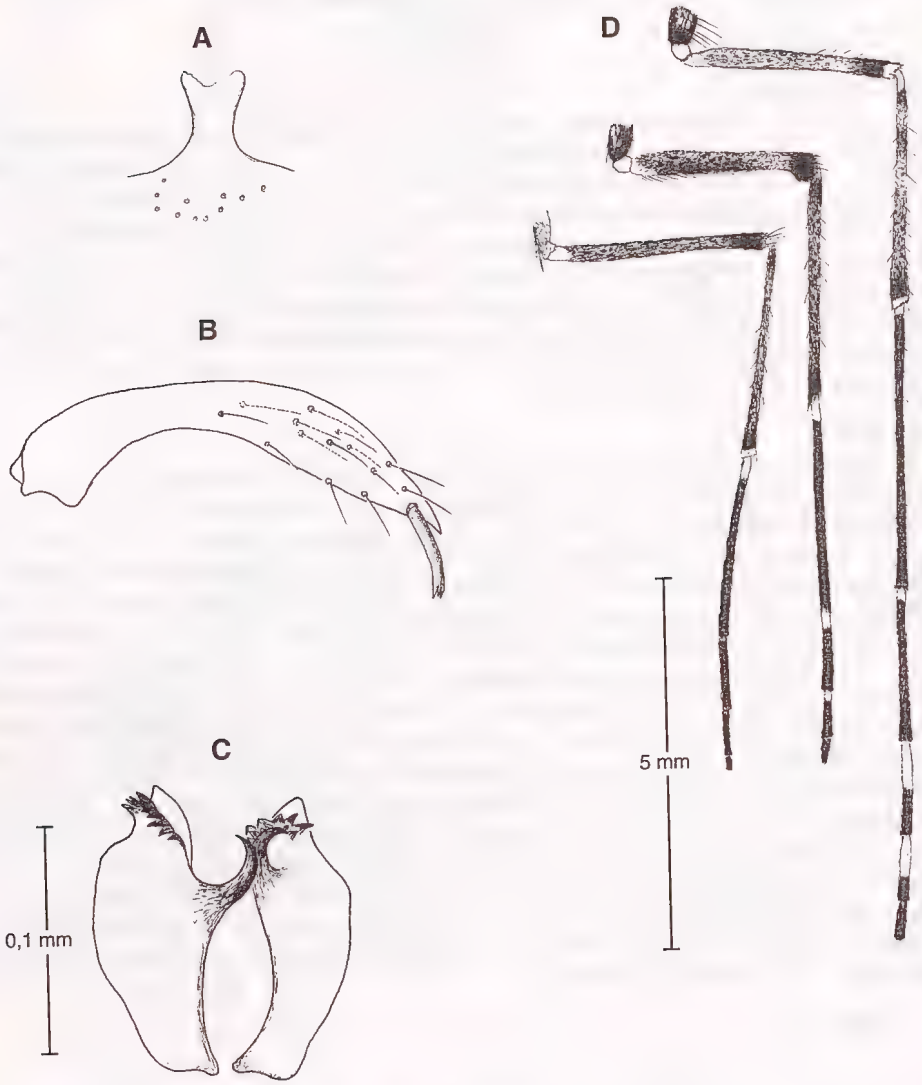
ABDOMEN

Segment I : soie 1-I très branchue ; soies 3, 6 et 7-I longues et fines. *Segment II* : 1-II formée de 10 à 12 branches souples disposées en éventail ; 5-II atteignant le segment IV ; 2-II, 3-II et 6-II simples et lisses ; 7-II ramifiée à l'apex. *Segment III* : 1-III formée de 6 branches fines, souples et en éventail ; 3-III atteignant le segment V ; 5-III formée de 3 à 4 branches fines et de taille sensiblement égale à la soie 1-III. *Segment IV* : soies 1-IV, 4-IV à 2 branches très courtes ; 5-IV formée de 2 à 3 branches atteignant le segment VI ; soies 3-IV, 4-IV et 6-IV courtes, fines et branchues. *Segment V* : 1-V à 3 branches fines et courtes ; 2-V, 3-V et 6-V simples ; 5-V longue, aciculée, simple ou double atteignant le milieu du segment VII ; si cette soie est simple elle peut être très longue, atteignant alors presque le segment VIII. *Segment VI* : 1-VI formée de 3 branches fines et courtes ; 5-VI simple, longue mais n'atteignant pas toujours le segment VIII ; 2-VI et 3-VI simples ; 4-VI simple ou double ; 6-VI formée de 1 à 3 branches. *Segment VII* : 1-VII simple ou double ; 3-VII et 4-VII doubles ; 5-VII 1 à 3 branches ; 9-VII : 10 branches courtes, épaisses et disposées en éventail. *Segment VIII* : 4-VIII simple, aciculée et parfois fourchue à l'apex ; 9-VIII : 17 à 18 branches aciculées disposées en éventail. *Palette natatoire* : 1-P simple et courte.

Mâle (fig.10)

TÊTE

Labium noir présentant un anneau blanc étroit dans sa partie médiane, partie distale légèrement renflée et grisâtre ; labelles blancs ; présence de quelques écailles blanches qui s'alignent sur la partie apico-basale du labium ; quelques écailles argentées sur la partie inféro-basale. *Palpe maxillaire* : article 1 noir ; articles 2 et 3 noirs dans leur partie médiane et blancs aux extrémités ; article 4 noir, article 5 court, conique et blanc ; la partie inférieure



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 10. — Adulte d'*Orthopodomyia fontenillei* n. sp. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome vu de face. — D : pattes I, II et III.

des articles 2 et 3 est de couleur claire. *Antenne* : verticilles bruns à la base et jaune d'or à l'apex. *Vertex* : les écailles fourchues sont noires, les yeux sont bordés postérieurement par des écailles falciformes blanches ; présence d'une tache occipitale d'écailles argentées.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale, le prothorax apparaît entièrement blanc car il est largement recouvert d'écailles pâles.

Patte I : longueur = 10,5 mm ; coxa, trochanter et base du fémur blancs ; le fémur est grisâtre dans sa partie médiane et noir à l'apex. L'articulation entre le fémur et le tibia est plus pâle. Tibia gris sombre dans sa partie médiane et noir juste avant les 2 extrémités qui sont blanches. Tarses noirs à l'exception d'un anneau blanc porté par la base du premier segment et de quelques écailles blanches, souvent peu visibles, qui se trouvent sur la face ventrale des segments 2 et 3.

– *Mésothorax. Scutum* joliment orné d'écailles piliformes blanches, jaunes et noires. La zone préscutellaire est bordée d'écailles jaune d'or particulièrement nombreuses dans la partie antérieure ; 5 plages noires (1 antérieure et 2 paires latérales) forment un "V" pointé vers l'avant qui entoure l'aire préscutellaire. La partie antérieure de la ligne acrosticale est ornée d'écailles jaunes ; cette ligne pâle est entourée d'un "V" noir orienté pointe vers l'arrière et bordé antérieurement de 2 touffes d'écailles blanches ; le reste du scutum est couvert d'écailles jaunes ou blanchâtres. *Pleures.* Une bande d'écailles spatulées blanches barre longitudinalement les pleures ; elle débute sur l'antépronotum, se poursuit sur toute la partie supérieure du mésépisternum et se termine en triangle sur le mésépimeron. Au dessous de cette ligne blanche des écailles larges et blanches sont encore implantées sur le bord postérieur du mésépisternum. Au dessus, on observe les soies blanches préalaires supérieures ainsi que de petites écailles argentées postpronotales inférieures et quelques écailles jaune d'or postpronotales supérieures.

La taille de l'*aile* d'*Or. fontenillei* (L = 5,2 mm) souligne qu'il s'agit là de la plus grande espèce de la région afrotropicale. Les nervures alaires sont abondamment recouvertes d'écailles blanches et noires qui, regroupées, forment des taches blanches et noires. La costale porte 3 taches blanches dont les deux premières se poursuivent jusqu'à la nervure anale et jusqu'à la nervure radiale pour la seconde. L'apex de l'aile apparaît largement blanc et cela bien que la nervure R3 soit noire sur toute sa longueur. La nervure anale n'est pas marquée de taches blanches bien définies car les écailles blanches et noires qui la recouvrent se mêlent très largement. Toutes les nervures sont blanches à l'apex. Les écailles de la troisième rangée de la frange postérieure sont courtes et plus ou moins sombres ; elles ne forment que rarement un liseré bien visible sur la bordure postérieure de la membrane alaire (pl. 1).

Patte II : longueur = 11,8 mm ; coxa sombre à écailles pâles et à longues soies noires latérales ; trochanter et base du fémur blancs ; la partie médiane du fémur est blanchâtre alors que son apex est noir ; présence d'une touffe ventrale de longues écailles noires à l'apex du fémur. Tibia grisâtre, plus sombre aux extrémités. Les segments 1, 2 et 3 des tarses portent un anneau basal blanc et quelques écailles blanches à la base du segment 4 ; le reste des tarses est d'un noir franc.

– *Métathorax. Haltère* blanche.

Patte III : longueur = 15 mm ; coxa sombre mais portant de nombreuses écailles pâles et de longues soies blanchâtres orientées vers l'arrière ; trochanter et base du fémur blancs ; fémur grisâtre terminé par un anneau noir, l'articulation entre le fémur et le tibia est blanche. Tibia grisâtre marqué de 1 ou 2 anneaux basaux noirs peu délimités et d'un anneau subterminal noir. L'articulation entre le tibia et le premier article du tarse est blanche ; sur sa face ventrale, le tibia apparaît nettement jaune. Les bases des segments 1, 2, 3 et 4 sont blanches mais les taches blanches des segments 3 et 4 occupent environ la moitié de chacun de ces segments alors que celles des segments 1 et 2 sont beaucoup plus réduites ; quelques écailles claires peuvent parfois s'observer à la base du segment 5.

ABDOMEN

Couleur générale noire. *Tergite I* brun sombre mais portant une tache d'écailles blanches de chaque côté ; sur les segments de II à VI (et parfois VII) présence d'une tache médiane blanche ou de deux petites taches distinctes mais toujours médianes ; présence aussi, sur chaque côté d'une plage blanche triangulaire antérieure. Sternites I et II presque entièrement recouverts d'écailles blanches, ces plages antéro-latérales deviennent progressivement plus petites vers l'arrière.

Genitalia mâles. Lobe du tergite VIII assez profondément échancré mais peu ou pas frangé. *Gonostyle* long et délié, il porte de nombreuses soies dorsales et ventrales ; la forte soie terminale, légèrement recourbée, se termine par quelques dents formant un peigne. *Edéage* : dent médiodorsale développée, la partie terminale porte un alignement de dents et, plus postérieurement, une zone membraneuse qui apparaît conique en vue frontale.

Femelle. — *Palpe maxillaire* noir à l'exception de la face inférieure qui est grisâtre, du cinquième segment qui est blanc et de quelques écailles argentées portées par la base du segment 4. *Labium* : moitié basale noire ; moitié distale blanche avec un anneau noir étroit au milieu de la partie blanche ; labelles blancs. Sur les tergites abdominaux, les plages blanches médianes sont plus souvent distinctes que chez le mâle.

Répartition et biologie (carte 1)

Dans l'état actuel de nos connaissances, *Or. fontenillei* ne semble présent que dans la forêt primaire qui s'étend (ou s'étendait en 1967-1969) entre l'altitude 800 m (environs de Périnet) et le pied de la deuxième falaise dont l'altitude se situe aux environs de 1200 m (localité de La Mandraka) ; ces deux localités se trouvent sur la route nationale n°2 reliant Tananarive (Antananarivo) à Tamatave (Toamasina). Dans cette région comprise entre les 2 falaises orientales, *Or. fontenillei* est fréquent pendant toute la saison des pluies. Il est important de souligner qu'elle y est présente à l'exclusion de tout autre *Orthopodomyia* et qu'elle semble, sur cette "marche" de "l'escalier" oriental, prendre la place d'*Or. milloti*.

Cette dernière espèce se rencontre depuis le bord de mer jusqu'au sommet de la première falaise. Les aires de distribution de ces deux espèces se chevauchent cependant au niveau de la station de Périnet. Dans cette station éloi-

gnée de moins de 20 km à vol d'oiseau de la localité-type nous avons en effet rencontré une larve d'*Or. fontenillei.*

Il se peut qu'*Or. fontenillei* ait été confondu auparavant avec les deux espèces connues, comme en témoignent les mentions :

– d'*Or. milloti* de la région Périnet possédant des tarses postérieurs avec le tarsomère III plus ou moins taché de noir,

– d'*Or. vernoni* avec l'anneau blanc basal du tarsomère II du tarse postérieur particulièrement réduit.

Ces deux caractères sont en effet spécifiques d'*Or. fontenillei.*

Les larves de cette espèce ont toujours été récoltées pendant la saison des pluies et dans des creux d'arbres. Dans ces gîtes nous l'avons trouvée en compagnie d'*Ae.(Fin.) phillipi, Cx.(Cux.) carleti* et *Ur. anopheloides.* Nous ne savons rien de la biologie des adultes.

Orthopodomyia joyoni Brunhes, 1977
(fig. 11, fig. 12, planche 3, carte 3)

Orthopodomyia joyoni Brunhes, 1977 : 131-152 (L*, N*, M*, F*)

Série-type

La série-type a été récoltée à l'état larvaire dans un arbre creux du massif forestier de La Grille, au nord de l'île de la Grande Comore (Ngazidja), Archipel des Comores. Les 9 larves prélevées ont été placées en élevage ; elles ont ainsi permis d'obtenir 3 exuvies nymphales, 1 femelle et 2 mâles. Ce prélèvement porte le n° 319JB, il a été effectué le 09/09/1969. Brunhes récolteur.

Holotype : un mâle étiqueté T. 600 JB, E319 C.
Allotype : une femelle étiquetée "E-319, allotype".
Paratype : un mâle étiqueté T. 606 JB, E319.
Pédotype : 3 exuvies nymphales et 6 larves, E319.

Dépôt des types. L'holotype, l'allotype, le paratype, 3 exuvies nymphales et 4 pédotypes larvaires ont été déposés au Centre de Faunistique de l'ORSTOM à Bondy, 93140 (France) ; ils sont actuellement conservés dans le LTV, Centre ORSTOM, Montpellier (34) France.

Autre matériel examiné

Grande Comore (Ngazidja).

– 11 larves, 1 mâle, 2 femelles, élevage **E.322JB**, Massif de La Grille (topotypes), 09/09/1969.

– 6 larves, 1 mâle, élevage **E.307JB**, Ivoini (nord de l'île), 06/09/1969. Brunhes récolteur et déterminateur.

Mohéli (Mzali).

– 64 larves provenant de 4 gîtes larvaires découverts dans des manguiers bordant le terrain d'aviation de Djoiezi, **G.121**, **G.122**, **G.123**, **G.125**, récolte du 20/05/1970. Brunhes déterminateur.

Description complémentaire

Larve (fig.11). — Tégument du thorax et de l'abdomen recouvert de fins spicules. Toutes les soies aux branches multiples sont aciculées ainsi que certaines soies simples aux branches courtes.

TÊTE

Antenne sombre, de taille moyenne, brusquement rétrécie au-delà du point d'insertion de 1-A. Rapport L/l compris entre 5,3 et 6,5. Soie 1-A : 5 à 7 branches très aciculées, présentant une partie commune basale et n'atteignant pas l'apex de l'antenne ; 2 et 3-A longues, simples et très effilées, 4 et 6-A courtes. Soie 4-C : 6 à 7 branches inégales et en éventail ; 5-C : 4 à 5 branches longues atteignant ou dépassant l'apex de l'antenne ; 6-C : 7 à 9 branches ; 7-C : 11 à 12 branches de tailles très inégales ; 9-C : 2 à 3 branches aciculées ; 8-C et 10-C longues lisses et simples, la soie 10-C peut être fourchue ; 11-C : 3 branches dendritiques très courtes ; 12-C : 2 à 3 branches très courtes et fines ; 13-C : 5 à 6 branches aciculées de taille moyenne.

THORAX

– *Prothorax*. Soie 0-P : 7 à 8 branches longuement aciculées, en étoile et courtes ; 1-P : simple, lisse et très longue ; 2-P : simple et lisse ; 3-P : 6 à 7 branches de tailles très inégales ; 4-P : 7 à 9 branches en étoile ; 7-P : 5 à 7 branches en étoile.

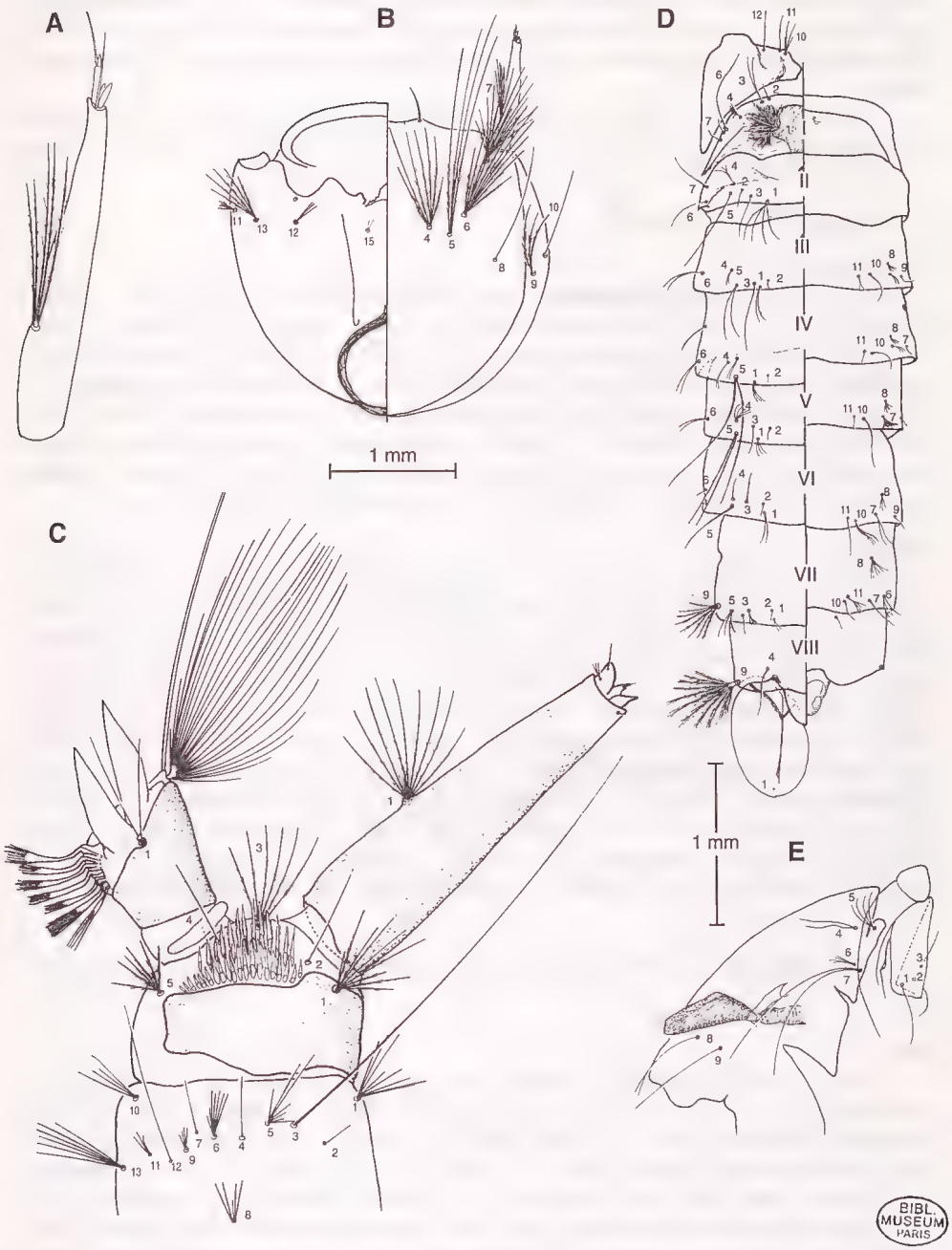
– *Mésothorax* : 1-M : 3 à 5 branches en étoile et parfois inégales ; 2-M : courte et souvent fourchue ; 3-M à 7 branches simples et lisses ; 5 et 7-M simples, aciculées et très longues ; 14-M : 5 à 9 branches aciculées en étoile et courtes.

– *Métathorax*. 1-T : 6 à 8 branches longues et de tailles très inégales ; 3-T : 7 à 8 branches ; 4-T : 5 à 6 branches nettement plus courtes que celles de 3-T ; 13-T : 5 à 6 branches inégales.

ABDOMEN

Soies 6-I et 6-II formées de 6 branches épaisses arquées vers l'avant et aciculées ; 6 III à 6-V : simples, longues et lisses ; 1-I : 14 à 18 branches en étoile, courtes et épaisses ; 3-I : simple et lisse ; 4-I : 6 à 7 branches en étoile ; 5-I : 5 branches courtes et en étoile ; 1-II : 5 à 10 branches en étoile, inégales, plus longues et plus fines que 1-I ; 1-III : généralement formée de 2 longues branches aciculées à la base mais parfois formée de 4 branches dont 2 sont alors plus courtes ; 1-IV : 4 à 7 branches en étoile et de tailles inégales ; 1-V : double et longue ; 1-VI : 5 à 6 branches en étoile. *Segment VII*. 1-VII : 8 branches aciculées en étoile ; 2-VII : simple et raide ; 3-VII : longue et simple ; 5-VII : 7 branches en étoile et inégales ; 8-VII : 8 à 9 branches en étoile ; 13-VII : 3 branches en étoile.

Segment VIII. Les plaques sclérifiées latérales sont généralement reliées par un large pont dorsal ; il se peut que ces 2 plaques ne soient que faiblement réunies et, plus exceptionnellement encore, qu'elles soient libres. Rangée distale formée de 11 à 12 dents acérées ; rangée proximale formée de 20 à 22 dents courtes. Soie 1-VIII : 8 à 14 branches aciculées, en étoile et de tailles inégales ; 2-VIII et 4-VIII simples lisses, parfois fourchues ; 3-VIII : 5 à 9 branches longues et en éventail, certaines branches peuvent être four-



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 11. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia joyoni* Brunhes. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

chues ; 5-VIII : 6 à 9 branches courtes et en étoile. Siphon conique (indice compris entre 3 et 4), de teinte générale brun sombre ; il est cependant plus clair à la base et présente un anneau presque translucide à l'apex ; 1-S : 7 à 12 branches aciculées insérées au dessous de la partie médiane, 2-S fine et peu visible.

Segment X. Selle brun sombre ; indice L/l voisin de 1,2 ; 1-X : insérée dans une petite encoche de la selle, formée de 2 à 3 branches raides et lisses ; 2-X : 20 à 30 branches. Papilles anales courtes et lancéolées.

Nymphe (fig.11)

CÉPHALOTHORAX

Soies 1, 2 et 3-C généralement simples, parfois fourchues ; 4-C : bifide, souple et lisse ; 5-C : 1 à 4 branches souples ; 6-C : simple ou double, courte ; 7-C : formée de 2 très longues branches ; 8 et 9-C : simples, longues souvent longuement aciculées à l'apex ou fourchues ; 10-C : 4 branches aciculées ; 11-C : une branche, parfois fourchue dans sa partie terminale ; 12-C : une branche longuement aciculée. *Trompette respiratoire* courte, écailleuse, largement ouverte (bord interne 2 fois plus court que le bord externe), teinte sombre à l'exception de la base et d'un liseré entourant le bord distal.

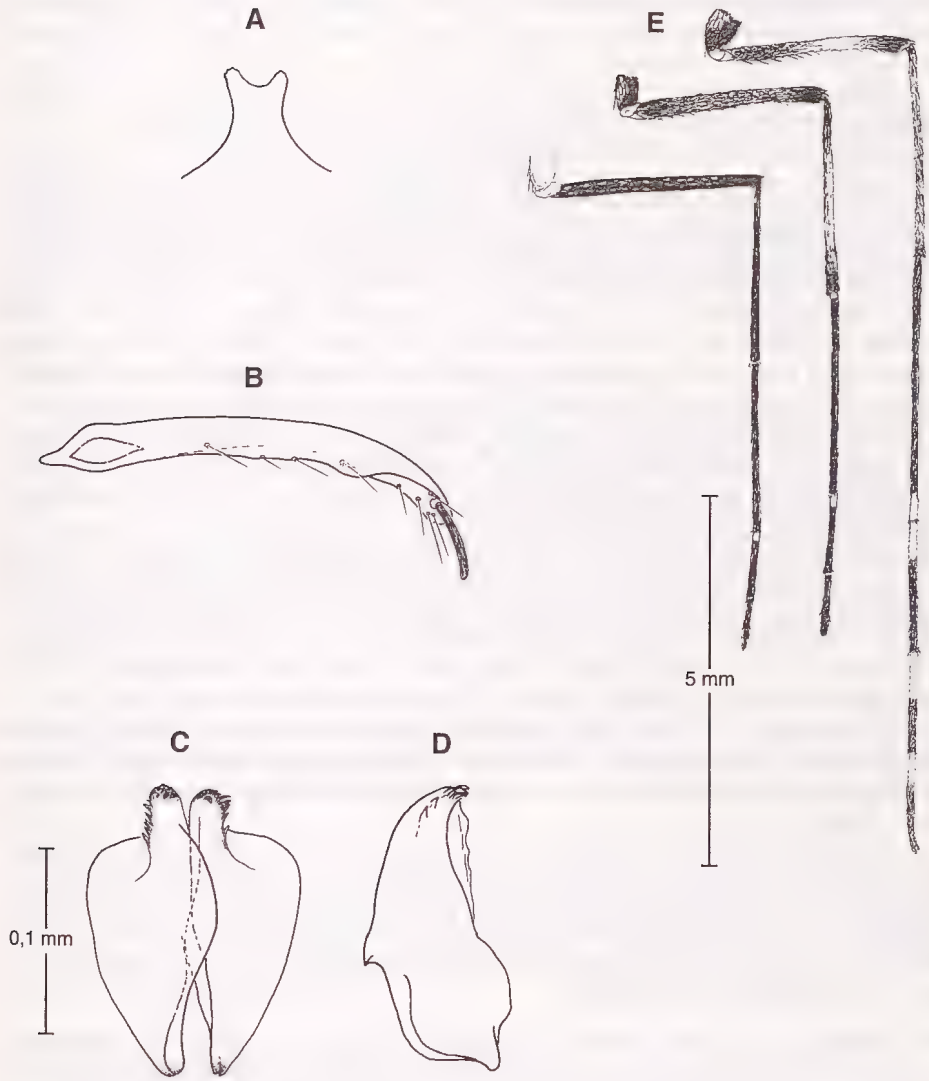
ABDOMEN

Segment I. Soies 2, 3, 5, 6, 7-I très généralement simples ; 4-I : 8 à 10 branches très souples et parfois ramifiées. *Segment II.* 1-II : 2 à 4 branches souples, 2, 3, 5-II simples, la soie 5-II est la plus longue des trois. *Segment III* : soie 1-III courte, fine et formée de 2 à 4 branches ; 3-III longue et simple ; 5-III plus mince et fourchue. *Segment IV.* 1-4 : 3 petites branches fines ; 3-IV : bifide, petite et mince ; 5-IV longue, bifide et épaisse. *Segment V.* 1-V : 3 petites branches fines ; 3-V : simple et courte ; 5-V : longue, bifide mais nettement plus courte que 5-IV. *Segment VI.* 1-VI simple ou bifide, difficilement visible ; 3, 4 et 5-VI simples, courtes et fines. *Segment VII.* Soie 8-VII : 5 à 6 branches fines et souples ; 9-VII : 8 à 9 branches épaisses, aciculées et en éventail. *Segment VIII.* 4-VIII : simple et longue ; 9-VIII : 13 branches aciculées et en éventail. *Palette natatoire* au bord distal peu visible ; 1-P très courte.

Mâle (fig.12). — *Or. joyoni* est nettement plus sombre qu'*Or. comorensis.*

TÊTE

Labium noir légèrement renflé à l'apex et marqué d'un anneau blanc étroit situé un peu au delà de la moitié (0,60). *Palpe maxillaire* presque aussi long que le labium. *Vertex* : Tégument brun sombre ; écailles fourchues dressées, noires sur les côtés et dans la partie postéro-médiane, elles deviennent plus claires dans la partie antérieure ; écailles falciformes jaunâtres ; les écailles spatulées blanches sont rares, elles forment cependant une petite plage blanche sur l'occiput. *Antenne.* Pédicelle noir avec quelques écailles blanches ; base du premier flagellomère clair, les autre sont sombres. L'antenne est de plus en plus sombre de la base vers l'apex.



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 12. — Adulte d'*Orthopodomyia joyoni* Brunhes. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome vu de face. — D : phallosome vu de profil. — E : pattes I, II et III.

THORAX

Le tégument du thorax est dans son ensemble brun sombre, il apparaît cependant, sur les pleures, une bande plus claire qui débute au niveau de l'antépronotum et se termine sur le mésépimeron ; ventralement, cette bande de tégument clair affecte la partie supérieure des coxae.

– *Prothorax.* En vue frontale le thorax apparaît blanc car le tégument de l'antépronotum, du proépisternum, de la membrane procoxale et de la coxa I est à la fois clair et recouvert d'écailles blanches.

Patte I : longueur = 9,7 mm ; coxa et trochanter blancs ; fémur sombre piqueté d'écailles blanches ; tibia noir ; tarses noirs à l'exception d'un petit anneau blanc porté par la base du segment 2.

– *Mésothorax. Scutum* recouvert d'écailles sombres, dorées et blanchâtres formant quelques dessins : les lignes sur lesquelles s'insèrent les soies acrosticales et dorsocentrales sont recouvertes d'écailles dorées ; entre ces trois lignes jaunâtres les soies blanchâtres sont plus nombreuses ; fossettes scutales recouvertes d'écailles sombres. *Scutellum* : tégument sombre avec une touffe d'écailles falciformes pâles sur chacun des trois lobes. *Pleures.* Postpronotum sombre mais portant de nombreuses petites soies spatulées blanches. Mésépisternum clair dans sa partie basale et plus sombre dans sa partie supérieure ; un liseré d'écailles spatulées blanches borde la partie inférieure de la plaque et, s'élargissant, vient recouvrir toute la partie supérieure du mésépisternum. Mésépimeron nu dans sa partie inférieure et orné, dans sa partie supérieure, d'une touffe de longues écailles blanches.

Aile longue et fine (L=4,4 mm), (pl. 3). Elle est traversée par 3 bandes blanches presque complètes. La première est portée par la base de l'aile, elle débute sur la costale et traverse toute l'aile ; c'est la première tache claire ornant la costale. La deuxième bande débute au niveau de Rs et atteint la partie médiane de la nervure anale où elle forme une tache homogène. La troisième débute sur la costale et atteint la fourche de M1-M2 ainsi que l'apex de M3+4. Au niveau de l'apex de l'aile les nervures sont recouvertes d'écailles blanches mais la frange alaire est formée d'écailles brun sombre. La bordure postérieure de la membrane alaire n'est bordée d'écailles noires que sur sa partie basale.

Patte II : longueur = 10,5 mm ; coxa noire avec quelques écailles argentées, trochanter pâle, fémur recouvert d'écailles noires et pâles mêlées, l'apex du segment est noir ; tibia plus clair que le fémur dans sa partie médiane mais sombre à ses deux extrémités ; tarses noirs ornés de trois anneaux blancs portés par les trois premiers segments ; l'anneau blanc du segment 3 peut être très petit, à la limite de la visibilité.

– *Métathorax. Patte III* : longueur = 14,7 mm ; coxa noire à écailles argentées ; trochanter blancs ; fémur blanchâtre dans sa partie médiane et sombre aux deux extrémités, présence d'une frange de longues soies ventrales, tibia clair apparaissant blanc ventralement, tarses ornés de 3 anneaux blancs : le premier entoure l'articulation entre les segments 1 et 2, les 2 autres occupent la moitié basale des segments 3 et 4. *Haltère* blanche.

ABDOMEN

Tergites largement recouverts d'écailles noires ; les segments II à VI portent 2 plages médianes plus ou moins séparées formées d'écailles blanchâtres ;

ces plages médianes disparaissent sur les 3 derniers segments qui sont, par contre, ornés d'une bande d'écailles basales blanches.

Genitalia mâles. Bord distal du tergite VIII formant un "V" largement ouvert dont la membrane n'est pas frangée ; les 2 parties apicales sont légèrement bosselées. *Edéage* pourvu de 2 longs bras distaux présentant une rangée de dents sclérifiées qui s'alignent sur le bord externe des bras et se développent à l'apex. *Gonostyle* long, mince et portant à son extrémité une longue soie dont l'apex est arrondi.

Femelle. — *Labium* noir, non renflé à l'apex, marqué d'un anneau blanc beaucoup plus large que celui porté par le labium du mâle ; cet anneau est situé entre 0,65 et 0,90 de la longueur du labium ; labelles pâles. *Palpe maxillaire* : il mesure environ 0,60 de la longueur du labium ; il est noir à l'exception de quelques écailles blanches portées par la partie supérieure de l'articles 2 et d'un anneau basal blanc porté par le segment 4 ; segment 5 très petit et pâle.

Répartition et biologie (carte 3)

Dans l'état actuel de nos prospections *Or. joyoni* ne se rencontre que dans deux îles de l'archipel des Comores : la Grande Comore et Mohéli. Il se peut que son absence apparente d'Anjouan ne soit due qu'à la faible prospection de cette île. Dans l'île de Mayotte, nous avons récolté une larve qui aurait pu appartenir à *Or. joyoni* mais, compte tenu de la grande variabilité de l'ornementation des larves et de l'absence d'adultes permettant de confirmer l'identification de la larve, nous considérons qu'*Or. joyoni* est absente de cette île. A la Grande Comore et à Mohéli, *Or. joyoni* semble être la seule espèce présente.

A la Grande Comore, nous avons rencontré *Or. joyoni* aussi bien près du bord de la mer (Ivoini, au nord-est de l'île) qu'en altitude, dans le Massif de la Grille (altitude 900 à 1000 m). Le massif de la Grille, comme l'ensemble des Comores, est d'origine volcanique ; en 1969, on y rencontrait encore des forêts relictes.

Les 3 gîtes larvaires découverts à la Grande Comore étaient tous situés dans des arbres creux contenant une grande quantité d'eau claire. A Ivoini, les larves se développaient ainsi dans un baobab évidé servant de citerne et dans le Massif de la Grille, les larves se trouvaient dans des cavités contenant plus de 5 litres d'eau claire.

Dans l'île de Mohéli nous avons récolté les larves d'*Or. joyoni* dans des troncs de manguiers bordant le terrain d'aviation.

Dans ces gîtes larvaires la faune culicidienne associée était : *Ur. pandani, Cx. (Cux.) quinquefasciatus, Ae. (Stg.) aegypti, Ae. (Stg.) simpsoni.*

Orthopodomyia milloti Doucet, 1951
(fig. 13, fig. 14, planche 2, carte 2)

Orthopodomyia milloti Doucet, 1951 : 63-82 (M*). Localité-type : Périnet, Sous-Préfecture de Moramanga, Province de Tamatave (Toamasina), Madagascar. — Zavortink, 1968 : 97-100 (L*, F, M*). — Rodhain et Boutonnier, 1983 (1984) : 203-248 (M*, F*, L*).

Série-type

Holotype mâle capturé par Doucet le 1-8/03/1950 à Périnet, Sous-Préfecture de Moramanga, Province Tamatave (Toamasina), Madagascar.

Allotype femelle et **larve** décrits par Zavortink (1968) respectivement sur une femelle capturée le 24/12/1955 par Grjebine à Sakondroely, Sous-Préfecture de Fénérive, Province de Tamatave (Toamasina) et sur une larve provenant de Périnet, Sous-Préfecture Moramanga, Province de Tamatave (Toamasina) récoltée par Grjebine.

Pédotype nymphal décrit par Rodhain et Boutonnier 1983 (1984) sur 14 nymphes capturées, le 07/05/1980, dans des pondoirs-pièges placés à Périnet.

Dépôt des types. L'holotype mâle est conservé au LTV, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France. L'allotype femelle et le pédotype larvaire sont conservés au BMNH. Le pédotype nymphal est conservé à l'IP de Paris.

Autre matériel examiné

* Province de Tamatave (Toamasina).

– 32 larves ; Périnet, Moramanga ; 06-10/03/1950. Doucet récolteur,

– 18 larves ; Périnet, Moramanga. — 2 larves, Ambodivoangy, Maroantsetra ; 18/11/1952. Grjebine récolteur.

– **G.117** - 3 larves ; Hiaraka, Maroantsetra ; 15/06/1969. — **G.115** - 10 larves, Nosy Mangabe, Maroantsetra ; 15/04/1969. Brunhes récolteur.

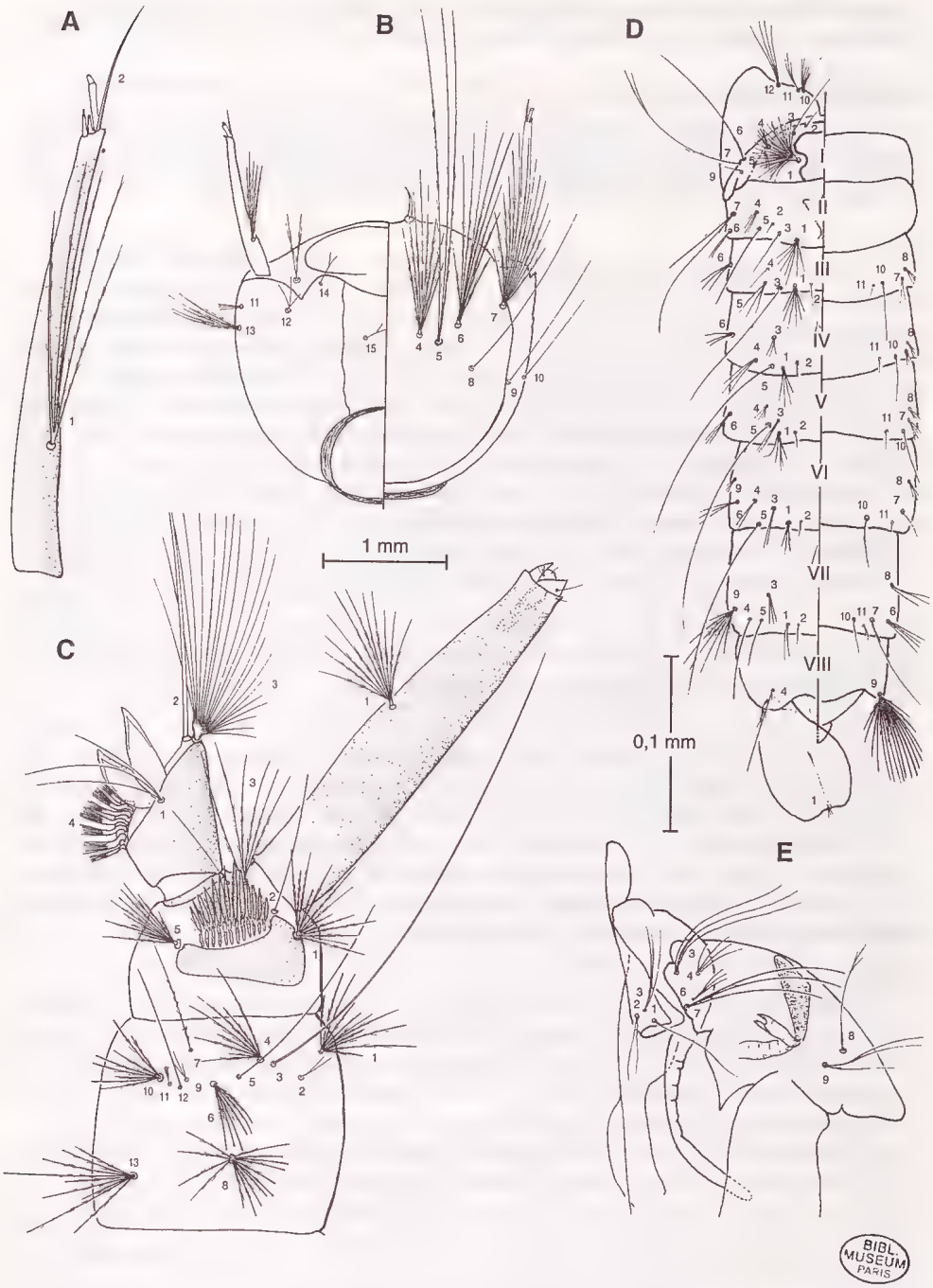
– 1 larve, Nosy Mangabe, Maroantsetra ; 30/03/79. — 15 larves, Antaramakasy, Maroantsetra ; 31/03/79 — 1 larve, Andekaleka, Brickaville, 16/04/1980. — 29 larves, Périnet, Moramanga, 07/05/1980. Rodhain récolteur.

Autres localités de captures dont nous n'avons pas examiné le matériel : Andekaleka, Brickaville (Ampasimanolotra) ; larves ; 1983. Fontenille récolteur. — Sakondroely, Sous-Préfecture de Fénérive, Province de Tamatave (Toamasina) ; 24/12/1956. Grjebine récolteur.

* Province de Fianarantsoa.

– **E.61** - 3 larves, 15 nymphes, 10 mâles, 4 femelles ; Ifaho, Manakara ; 26/10/966. — **E.65** - 5 larves, 9 exuvies nymphales, 4 mâles, 6 femelles ; Manakara, 27/10/1966. — **E.67** - 18 larves, 4 exuvies nymphales, 2 mâles, 2 femelles ; Ifaho, Manakara 26/10/1966. — **E.74** - 6 larves, 8 exuvies nymphales, 5 mâles, 2 femelles ; Ifaho, Manakara, 29/10/1966. — **E.120** - 12 larves, 2 exuvies nymphales, 1 mâle, 1 femelle ; Manakara, 09/04/1967. — **E.196** - 31 larves, 2 exuvies nymphales, 1 mâle, 1 femelle ; Ifanadiana ; 17/11/1967. Brunhes récolteur.

Autres localités de capture mentionnées dans la littérature mais dont nous n'avons pas examiné le matériel : Kianjavato, Sous-Préfecture Mananjary,



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 13. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia milloti* Doucet. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

altitude 300 m, capture sur homme, de jour, 04/1987. — Andekaleka, Sous-Préfecture Brickaville, altitude 500 m ; 07/1983, larves. Fontenille récolteur.

Description complémentaire

Larve (fig.13). — La larve d'*Or. milloti* est revêtue d'un grand nombre de soies en étoile et aciculées qui lui confèrent un aspect général hirsute ; toutes les soies aux branches multiples, de tailles moyenne ou longue, sont aciculées.

TÊTE

Antenne longue, mince, légèrement arquée vers l'intérieur ; rapport L/l variant de 9 à 10,8 ; de couleur plus ou moins sombre elle présente toujours un apex plus clair ; 1-A généralement formée de 5 à 6 branches aciculées mais le développement de fourches plus ou moins proches de la base donne à cette soie un aspect souvent plumeux. Soie 4-C : 5 à 7 branches nettement plus courtes que 6-C et surtout que 5-C ; 5-C : 4 branches (parfois 3) nettement plus longues que toutes les autres soies céphaliques et dépassant très nettement l'apex de l'antenne ; ces branches sont légèrement aciculées à la base ; 6-C : 6 à 9 branches en éventail ; 7-C : 11 à 16 branches disposées en éventail. La répartition, pratiquement sur une même ligne courbe, de ces différentes soies céphaliques, forme au dessus et en avant de la tête, une "visière" ou un "entonnoir" centré sur la bouche. Cette disposition en "visière" est renforcée latéralement par les antennes et les soies 13-C. Cette disposition particulière des soies céphaliques joue probablement un rôle dans le mode de nutrition. Soies 8-C et 10-C : simple et lisse, 9-C souvent double, rarement triple ; 13-C : 3 à 7 branches en éventail sur les côtés de la tête

THORAX

Les nombreuses soies en étoile, aciculées et fortes donnent au thorax et à l'abdomen de cette espèce un aspect très épineux. 0-P : 12 à 16 branches courtes, en étoile, épaisses ; 1-P : 7 à 10 branches courtes et épaisses ; 3-P : 3 à 6 branches fortes, en éventail ; 1-M : 13 à 15 branches en étoile, courtes et épaisses ; 14-M : 10 à 15 branches en étoile, souvent très courtes et épaisses ; 13-T : 8 à 11 branches de tailles très inégales, les plus longues sont au moins deux fois plus longues que les plus courtes.

ABDOMEN

Soies 1-I et 1-II : 13 à 17 branches en étoile, fortes, arquées et inégales ; 1-III : 14 à 16 branches en étoile ; 1-IV : 9 branches en étoile ; 1-V : 1 à 3 branches longues ; 1-VI : 8 à 11 branches en étoile et inégales. 6-I : 6 à 7 branches épaisses, courbes ; 2-VII : 5 à 6 branches analogues à 1-VI ; 6-III à 6-VI : simples, longues et aciculées.

Segment VIII. Soie 1-VIII : 13 à 17 branches épaisses, en étoile ; 3-VIII : 5 à 6 branches aciculées, fines, formant un éventail entre le siphon et la selle ; 5-VIII : 8 à 11 branches épaisses, en étoile et plus courtes que 1-VIII. Les plaques sclérifiées latérales ne sont pas réunies par un pont dorsal. La soie 1-VIII s'insère dans une petite encoche de cette plaque. Rangée distale du peigne formée de 14 à 17 dents ; rangée proximale comprenant 24 à 26 dents courtes et frangées à l'apex. Siphon : indice L/l variant de 5 à 5,5 ; teinte brun sombre avec un anneau pâle apical ; 1-S : 6 à 10 branches aciculées.

Segment X. Papilles anales courtes et lancéolées ; 1-X : 2 ou 3 branches lisses et fines ; 2-X : 24 à 28 branches lisses.

Commentaires. Les larves d'*Or. milloti* peuvent être reconnues grâce à la présence conjointe des caractères suivants : antennes longues et fines dont le rapport L/l oscille autour de 10 ; soie 5-C formée de 3 à 4 branches nettement plus longues que toutes les autres soies céphaliques et soie 9-C le plus souvent simple.

Nymphe (fig.13)

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C simple ou double ; 2-C double ; 3-C triple (ces 3 première soies céphaliques peuvent être très longues) ; 4-C formée de 3 à 4 branches relativement longues et souvent de tailles et d'épaisseurs inégales ; 5-C subdivisée en 3 ou 4 longues branches souples, certaines de ces branches peuvent être ramifiées ; 6-C simple à la base puis ramifiée ; 7-C formée de 3 très longues branches souples ; 8-C simple à la base puis ramifiée aux environs du 1/3 distal ; 9-C formée de 2 à 4 branches de tailles inégales. Soie 10-C subdivisée en 5 à 7 branches courtes ; 11-C double ou triple ; 12-C formée de 3 à 5 branches. *Trompette respiratoire* de couleur brun sombre à l'exception d'un liseré pâle entourant le bord distal et d'un petit anneau à la base de la trompette.

ABDOMEN

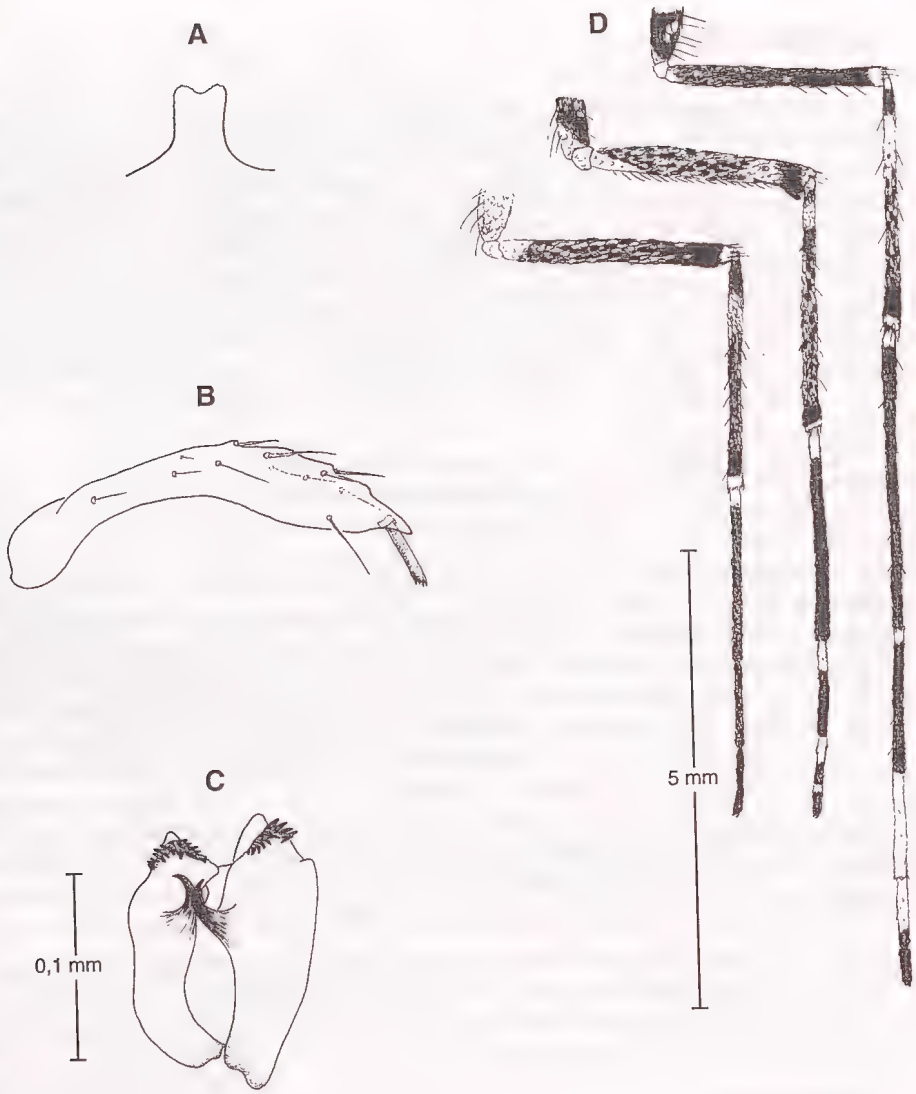
Segment I. Soie 2-I et 3-I simples et courtes ; 4-I formée de 2 ou 3 branches ; 5-I ramifiée en 3 ou 4 branches ; 6-I longue, généralement simple mais parfois double ; 7-I simple à la base puis ramifiée dans la partie distale. *Segment II.* Soie 1-II formée de 4 à 12 branches ; 3-II longue et fine ; 5-II longue, souvent ramifiée à l'apex. *Segment III.* 1-III formée de 4 à 7 branches très fines et souples ; 3-III simple et longue (atteignant le milieu du segment V). *Segment IV.* I-IV formée de 3 à 4 branches fines ; 5-IV simple (rarement double) et longue (atteignant le bord distal du segment VI). *Segment V.* I-V formée de 2 à 4 branches parfois ramifiées ; 5-V simple et très longue (elle atteint presque la base des palettes natatoires). *Segment VI.* I-VI formée de 3 branches courtes et fines ; 5-VI simple et longue. *Segment VII.* I-VII formée de 2 petites branches ; 5-VII simple ou bifide et courte ; 6-VII simple et un peu plus longue que 5-VII ; 9-VII formée de 8 à 14 branches aciculées et en éventail. *Segment VIII.* 4-VIII simple et aciculée ; 9-VIII formée de 13 à 19 soies disposées en éventail. *Palette natatoire.* Soie 1-P ramifiée en 2 ou 3 branches et parfois insérée sur une petite tache plus sombre.

Commentaires. La taille et le nombre de branches formant les différentes soies de la nymphe nous sont apparues très variables chez *Or. milloti* sans que nous puissions associer ce phénomène à un type de gîte ou à une zone géographique particulière.

Mâle (fig.14)

TÊTE

Labium noir présentant un anneau blanc, généralement étroit mais pouvant atteindre exceptionnellement 20% de la longueur du labium ; cet anneau est situé un peu avant la partie médiane du labium ; la partie terminale est



BIBL. MUSÉUM PARIS

Fig. 14. — Adulte d'*Orthopodomyia milloti* Doucet. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome vu de face. — D : pattes I, II et III.

renflée et recouverte d'écailles pâles ; une ligne presque continue d'écailles noires s'interpose entre cette partie claire et renflée du labium et les labelles qui sont pâles. *Palpe maxillaire :* la partie ventrale du segment 1 et le segment 5 sont blancs, segments 2 et 3 noirs mais présentant un anneau blanc à la base et à l'apex ; segment 4 entièrement noir, il porte ventralement de longues soies divergentes ; la face ventrale des segments 2 et 3 est moins densément recouverte d'écailles noires. *Antenne* : les verticilles longs et denses du dernier flagellomère sont noirs à la base, ils forment ainsi une curieuse tache apicale noire au niveau de l'antenne. *Vertex* : tégument sombre portant de rares écailles larges postoculaires blanches ainsi qu'une plage d'écailles noires sur la partie occipitale ; cette tache noire est immédiatement suivie ventralement par une plage d'écailles blanches.

THORAX

Tégument largement marron foncé mais présentant par places des zones plus claires. En vue latérale le thorax apparaît barré d'une large bande d'écailles argentées qui débute sur le proépisternum et remonte jusqu'au mésépimeron supérieur ; une autre zone d'écailles blanches occupe la partie inférieure du thorax.

– *Prothorax* à tégument sombre surtout dans sa partie apicale ; l'antépronotum et le proépisternum sont si largement recouverts d'écailles larges et claires qu'en vue frontale le prothorax apparaît entièrement blanc ; coxa à tégument clair mais sur lequel une petite tache sombre basale est bien visible, coxa et trochanter recouverts d'écailles blanches.

Patte I : longueur = 9,2 mm. La majeure partie du fémur est noire avec de nombreuses écailles blanches mêlées ; sa base est blanche et son apex présente une zone sombre plus dense. Tibia grisâtre avec une zone noire proche de l'apex. Articulation blanche entre le tibia et le premier article du tarse ; le reste du tarse est généralement d'un noir profond mais quelques écailles claires, ne formant pas un anneau, s'observent parfois sur la base des segment 2 et 3.

– *Mésothorax. Scutum* : tégument sombre portant de nombreuses soies acrosticales ; soies dorsocentrales longues et fortes ; de nombreuses écailles blanches, jaunes et noires se regroupent et constituent ainsi des dessins plus ou moins délimités. Ligne acrosticale postérieure recouverte d'écailles sombres qui forment un "V" noir dont la pointe est dirigée vers l'avant et entoure la fossette préscutellaire. Cette fossette glabre est bordée d'écailles claires particulièrement longues et blanches près du scutellum. Fossette médioscutellaire largement recouverte d'écailles claires ; seule la partie la plus déprimée de la fossette est parfois couverte d'écailles sombres. Présence d'une tache noire supra-alaire. Les deux lobes latéraux du *scutellum* sont recouverts d'écailles argentées dressées et portent chacun 4 longues soies ; lobe médian orné d'une touffe d'écailles argentées couchées et de 4 à 6 longues soies divergentes. *Pleures.* Postpronotum antérieur recouvert d'écailles falciformes jaunâtres alors que la partie postérieure de cette plaque est recouverte d'écailles spatulées argentées. Plaque postspiraculaire glabre et marron, barrée d'une zone dont le tégument est plus clair. Mésépisternum recouvert d'écailles argentées dans sa partie apicale et seulement bordé d'écailles argentées sur son bord postéro-inférieur ; un espace glabre sépare ces deux taches d'écailles blanches.

Mésépimeron largement glabre et ne portant qu'une petite plage d'écailles antéro-médianes et quelques écailles longues mésépimérales supérieures.

L'aile mesure 4,4 mm (pl. 2). Les nervures alaires sont recouvertes d'écailles blanches et noires qui, regroupées, forment des taches bien délimitées et contrastées et même 5 bandes blanches, pas toujours complètes, qui barrent transversalement toute l'aile. La costale porte ainsi 5 taches blanches ; la première tache se prolonge vers l'arrière et barre entièrement la base de l'aile ; la deuxième tache donne naissance à une barre interrompue au niveau de M et de CuA ; les deux autres taches blanches de la costale donnent aussi naissance à des bandes blanches interrompues au niveau de R1 et de M3+4. La cinquième tache costale participe à la formation de la tache blanche apicale de l'aile. L'apex de toutes les nervures est recouvert d'écailles blanches. La nervure anale est ornée de 3 taches blanches bien délimitées et contrastées. La membrane alaire est bordée postérieurement par une ligne d'écailles courtes et noires.

Patte II : longueur = 9,8 mm. Coxa dont le tégument est sombre dans sa partie inférieure et plus clair à la base ; présence d'une bande verticale d'écailles pâles ; trochanter et base du fémur blancs. Apex du fémur marqué d'un anneau noir dont les longues écailles peuvent être plaquées le long du segment ou au contraire former une petite touffe légèrement divergente. La base plus claire du tibia est interrompue par un anneau noir ; le reste du tibia est noir, à l'exception de son extrême apex. Sur leur face ventrale, le fémur et le tibia sont jaunâtres. Les segments 1, 2 et 3 des tarses portent chacun un anneau blanc.

– *Métathorax*. Métapleure glabre. *Haltère* blanche recouverte de petites écailles argentées.

Patte III : longueur = 13,1 mm. Coxa au tégument noir ventralement et plus clair dans sa partie apicale ; présence d'une bande verticale d'écailles pâles et de longues soies orientées vers l'arrière ; trochanter et base du fémur blancs. Fémur grisâtre avec dans sa partie apicale un anneau noir suivi d'une étroite zone pâle. Le tibia présente une large zone médiane grisâtre alors que ses extrémités apicale et distale sont d'abord blanches puis noirâtres ; sur sa face ventrale le tibia apparaît jaunâtre et seul subsiste l'anneau noir basal. Tarses 1 et 2 noirs, mais présentant une zone blanche basale ; tarse 3 et moitié basale du tarse 4 occupés par une tache argentée ; tarse 5 noir.

ABDOMEN

L'abdomen est largement recouvert d'écailles noires. Tergite I sombre dans sa partie médiane et plus clair latéralement. Tergites II à VI présentant 2 petites taches médianes d'écailles argentées qui fusionnent souvent sur la ligne médiane, ces taches sont souvent absentes sur les tergites II à V mais sont toujours visibles sur les tergites VI et VII ; présence d'une tache argentée sur les 2 angles postérieurs de chaque tergite, ces taches latérales deviennent une bande continue sur le segment VIII. Sternites I et II blancs, les sternites III à VIII présentent une bande blanche antérieure le plus souvent étroite mais complète.

Genitalia mâles. Lobe du tergite VIII peu échancré et très légèrement denticulé. *Gonostyle* long et délié terminé par une forte soie dont l'extrémité se termine en râteau. *Edéage* : dent médiodorsale développée ; la partie termi-

nale porte une rangée de dents au dessus de laquelle apparaît une crête membraneuse.

Femelle. — *Antenne* sombre ne présentant que quelques écailles claires sur le pédicelle et le premier flagellomère. *Labium* noir sur sa moitié basale ; la partie distale peut être entièrement blanche ou présenter un petit anneau noir vers 0,80 à 0,90 de sa longueur ; labelles clairs. *Palpe maxillaire* : article 2 noir, article 3 blanc à la base puis noir avec quelques écailles plus pâles, article 4 noir avec quelques écailles blanches à l'apex. *Tergite VIII* portant un anneau blanc basal.

Répartition et biologie (carte 2)

Dans l'Est de Madagascar *Or. milloti* semble occuper toute la région comprise entre la forêt côtière et le sommet de la première falaise, c'est à dire toute la partie de la forêt orientale comprise entre le littoral et environ 900 m d'altitude. La façon dont se termine cette aire de répartition vers le nord et vers le sud, ainsi que les espèces qui prennent éventuellement le relais à ces deux extrémités climatiquement très différentes de son aire de répartition, restent à préciser. Les informations que nous possédons sur la répartition d'*Or. milloti* dans la région nord nous permettent de discuter ci-dessous ce problème mais nous ne connaissons pratiquement rien de la façon dont se termine l'aire de répartition d'*Or. milloti* dans la partie méridionale.

Les larves et les nymphes d'*Or. milloti* se développent très généralement dans les cavités naturelles creusées dans le fût des arbres, qu'ils soient morts ou vivants. Elles se développent également dans les bambous sectionnés et les troncs de la Musacée malgache *Ravenala madagascariensis*. Elles peuvent aussi se développer à l'aisselle des feuilles de *Pandanus* ou de *Ravenala* et plus rarement encore dans l'eau retenue par le limbe de grandes feuilles reposant sur le sol. Les larves d'*Or. milloti* peuvent exceptionnellement se rencontrer dans des flaques et de petites mares (Fontenille, 1988).

Dans ces gîtes, *Or. milloti* peut être associé à *Ae. (Fin.) phillipi, Mi. (Ing.) jansottei, Cx. (Cux.) decens, Cx. (Cux.) simpsoni, Cx. (Cux.) comorensis, Cx. (Cux.) carleti, Cx. (Cux.) kingianus, Cx. (Cux.) rubinotus, Cx. (Cui.) nebulosus, Cx. (Cui.) cinerellus, Cx. (Cui.) pandani, Tx. brevipalpis, Mimomyia sp., Uranotaenia sp., Ae. grassei, Cx. (Cux.) argenteopunctatus.*

Orthopodomyia nkolbissonensis Rickenbach et Hamon, 1965
(fig. 15, planche 1)

Orthopodomyia nkolbissonensis Rickenbach et Hamon, 1965 : 1112-1117 (mâle* et femelle*). — Ferrara, 1968 : 161-165 (larve au troisième stade*).

Série-type

Holotype femelle capturé au filet à main le 18/01/1965 dans la forêt de N'kolbisson, à 8 km de Yaoundé, Cameroun.
Allotype : mâle capturé le 12/03/1965 dans la localité-type.
Paratypes : 6 femelles et 2 mâles capturés dans la localité-type.

Pédotype : une larve III, obtenue à partir de la ponte d'une femelle gravide ; elle a été décrite par Ferrara (1965).

Dépôt des types. Ces 10 spécimens adultes, ainsi que le pédotype larvaire, ont été déposés au Service de Faunistique de l'ORSTOM à Bondy (93), France. Ils sont aujourd'hui conservés au LTV, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France.

Description complémentaire

Larve (fig.15). — A un grossissement de 200 fois, le tégument larvaire apparaît lisse et dépourvu de soies ou d'épines.

TÊTE

Antenne cylindrique, légèrement courbe, de taille moyenne ; le rapport L/l est voisin de 7. *Soies céphaliques* longuement aciculées à l'exception des soies 8-C, 10-C, 12-C, 14-C et 15-C. Soie 4-C formée de 3 branches fines et beaucoup plus courtes que les soies 5 et 6-C ; 5-C presque 3 fois plus longue que 4-C et formée de 5 branches souples ; 6-C : 5 branches dont la taille est comprise entre celles de 4-C et de 5-C ; 7-C : 7 branches de tailles sensiblement égales à celles des branches de 4-C ; 8-C et 10-C simples, lisses et souples ; 9-C simple et longuement aciculée ; 11-C : courte, simple à la base puis ramifiée ; 12-C : simple à la base puis double ; 13-C : 4 branches aciculées ; 15-C : simple et lisse.

THORAX

– *Prothorax.* Soie 0-P : 3 branches courtes et aciculées ; 1-P simple, aciculée et presque 3 fois plus longue que la longueur de la tête ; 2-P simple et lisse ; 3-P : 4 branches aciculées de tailles croissantes de la partie médiane vers la périphérie ; 4-P : 3 longues branches ; 5-P et 6-P simples, longues et très faiblement aciculées ; 7-P : 4 à 5 branches longuement aciculées ; 8-P : 5 branches ; 9-P et 12-P : 3 à 4 branches longues ; 10-P simple et longue ; 11-P : simple et très courte.

– *Mésothorax.* Soie 1-M : 3 branches longues et aciculées ; 2-M courte et ramifiée en 4 branches ; 3-M et 4-M simples, longues et lisses ; 5-M, 6-M et 7-M simples, longues et aciculées ; 8-M formée de 6 branches aciculées ; 13-M simple à la base mais terminée par 2 petits plumets de soies ; 14-M à 3 branches plumeuses.

– *Métathorax.* Soies 1-T et 3-T : 3 branches aciculées ; 2-T simple longue et lisse ; 4-T à 2 branches courtes terminées en plumet ; 5-T simple et très courte ; 6-T simple, aciculée et aussi longue que le thorax ; 7-T : 6 branches aciculées longues et rigides ; 8-T à 4 branches courtes et plumeuses ; 9-T : 7 branches aciculées et longues ; 10-T simple, lisse et très longue ; 12-T simple, souple et lisse ; 13-T formée de 5 à 6 branches longues et plumeuses.

ABDOMEN

Contrairement aux *Orthopodomyia* de la région malgache, l'abdomen d'*Or. nkolbissonensis* apparaît très peu velu. Soie 1-I : 3 à 4 branches courtes et aciculées ; 1-II : 2 branches courtes aciculées ; 1-III à 1-V : 3 à 4 branches aciculées ; 4-I formée de 4 branches aciculées ; 4-II et 4-III lisses et souples ;

6-I : 6 branches aciculées et longues ; 6-II : 3 branches beaucoup plus courtes que I-6 ; soies 6-III à 6-VII longues, aciculées et simples.

Segment VIII. Soies 2-VIII et 5-VIII simples et lisses ; I-VIII : 2 petites branches aciculées ; 3-VIII : 5 branches aciculées ; 6-VIII : 3 branches courtes et aciculées. Sur cette larve encore au stade III, la plaque sclérifiée n'est pas visible. La rangée basale du peigne est formée de 20-21 dents ; la rangée distale comporte 10 dents longues. Siphon court et cylindrique ; indice L/l un peu inférieur à 2 ; 1-S : 5 branches aciculées.

Segment X. 1-X simple, petite et souple ; 2-X à 16 ramifications ; 4-X formée de 7 paires de soies débutant chacune par une longue hampe. Papilles anales lancéolées. La selle recouvre incomplètement le 10e segment.

Commentaire. La taille très petite de la larve ayant servi à la description du pédotype, ainsi que la selle qui ne parvient pas à entourer le segment X, nous incitent à penser que cette larve n'a peut-être pas atteint le IIIe stade larvaire.

Mâle (fig. 15)

TÊTE

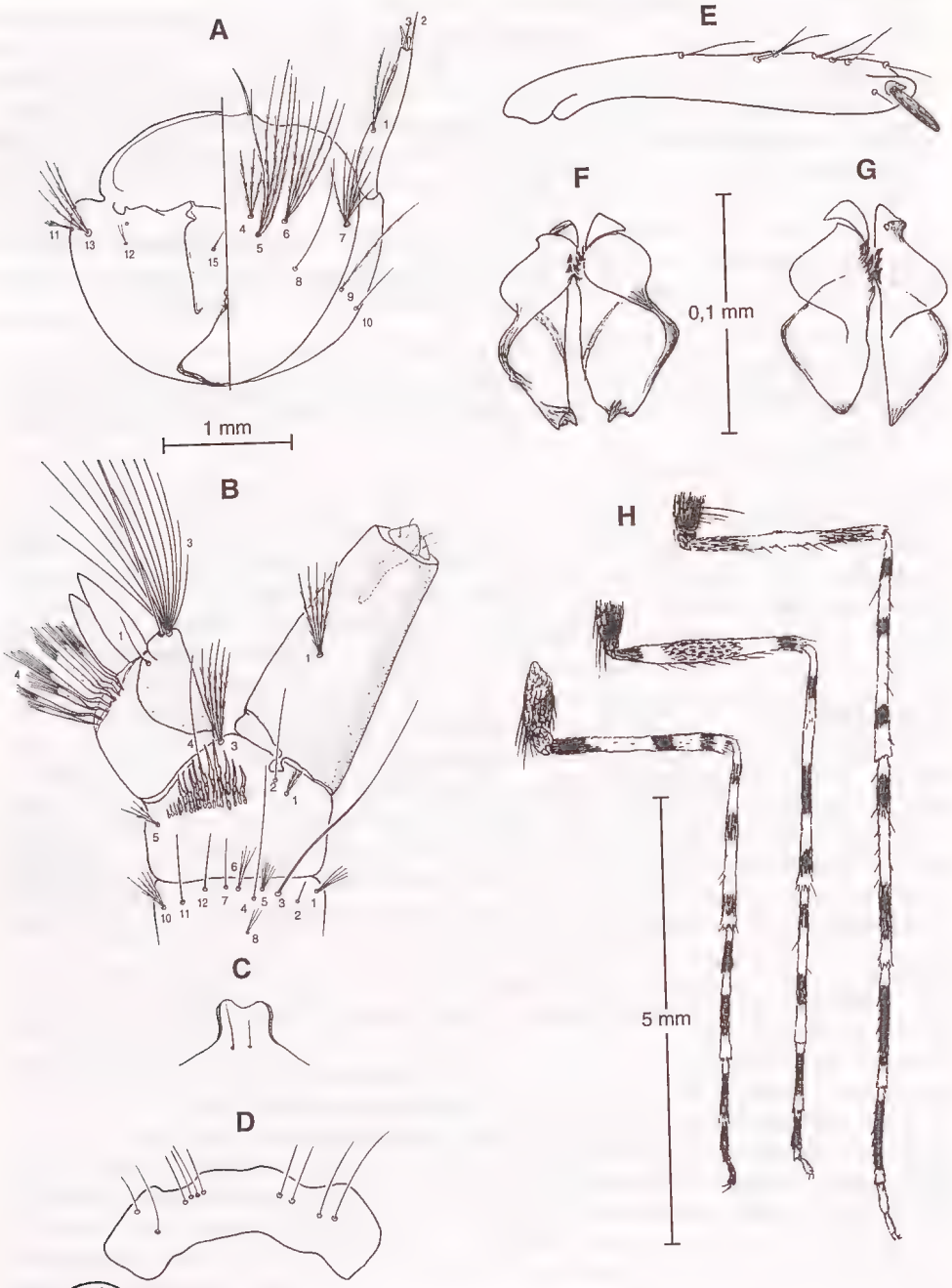
Labium noir orné de 2 larges anneaux d'écailles jaune clair ; l'un se situe entre 0,30 et 0,50 et l'autre entre 0,60 et 0,80 de la longueur du labium ; apex du labium clair. Au niveau de l'articulation avec les labelles, le labium porte quelques écailles jaunes ; labelles pâles. *Palpe maxillaire* : segment 1 noir ; segment 2 presque entièrement jaunâtre ; segment 3 jaune sur une large moitié basale ainsi qu'à l'apex ; segment 4 noir et portant de longues soies à l'apex ; segment 5 relativement long et blanc. *Antenne* : pas de longues écailles vrillées. Contrairement à ce qui est la régle générale chez les *Orthopodomyia*, le premier flagellomère ne porte pas de longues écailles blanches et vrillées mais seulement quelques écailles blanches analogues à celles que l'on peut observer chez la femelle ; la base des verticilles les plus distaux est noire comme cela s'observe chez certaines espèces de la région malgache. *Vertex* : tégument sombre portant de nombreuses écailles falciformes jaunâtres ; espace interoculaire recouvert de longues écailles blanches ; aire occipitale recouverte d'une large tache d'écailles blanches.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale, le prothorax apparaît sombre et seules les parties supérieures de la coxa, et surtout du proépisternum, sont recouvertes d'écailles blanches ; la coxa I porte aussi de nombreuses soies noires orientées vers le bas ; antépronotum largement recouvert d'écailles pâles.

Patte I : longueur = 7 mm. Trochanter et base du fémur sombres, le reste du fémur est recouvert d'écailles pâles à l'exception de 2 anneaux noirs situés sur la moitié distale. Sur la partie antérieure du fémur, des écailles sombres se mêlent aux écailles jaunâtres en particulier sur la large zone claire basale ; tibia jaunâtre orné de 3 anneaux noirs ; segment 1 des tarses orné de 2 anneaux noirs ; segment 2 jaunâtre à la base et terminé par un anneau jaune et étroit ; segments 4 et 5 sombres.

– *Mésothorax* : postpronotum sombre ne portant que de rares écailles blanches sur la partie apico-postérieure et de longues soies post-pronotales ; présence d'une tache post-spiraculaire allongée formée d'écailles argentées ;



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 15. — Larve et adulte d'*Orthopodomyia nkolbissonensis* Rickenbach et Hamon. — A : tête, face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — B : derniers segments abdominaux. — C : détail du tergite VIII. — D : ornementation du tergite IX. — E : gonostyle. — F : phallosome en vue frontale. — G : phallosome en vue dorsale. — H : pattes I, II et III.

mésépisternum orné d'une large bande supérieure d'écailles argentées ; pas d'écailles blanches préalaires ; de longues soies noires sur le bord postérieur du mésépisternum ; mésépimeron barré, dans sa partie médiane, par une bande d'écailles blanches ; présence d'une plage d'écailles argentées dressées et de longues soies mésépimérales supérieures. *Scutum* : tégument sombre largement recouvert d'écailles jaune pâle et marqué de 2 taches sombres postéro-dorsocentrales en forme de virgule épaisse dont la "queue" serait décentrée vers l'intérieur ; présence d'une zone glabre et sombre entre les supra-alaires et les dorso-centrales postérieures ; deux taches noires anté-supra-alaires. *Scutellum* sombre ; lobe médian orné de deux petites plages d'écailles piliformes jaunâtres ; les lobes latéraux ne portent que de rares écailles jaunes.

L'aile (pl. 1) mesure 3,9 mm. Contrairement à celles de toutes les autres espèces de la région afrotropicale, les nervures des ailes d'*Or. nkolbissonensis* ne sont pas recouvertes de courtes écailles blanches ou noires mais d'écailles majoritairement longues aux couleurs peu contrastées. Les écailles insérées sur la moitié basale de la nervure médiane sont particulièrement longues ; la base des nervures cubitale, costale, sous-costale et radiale portent cependant des écailles courtes et larges. Le tiers apical de l'aile est plus clair que la base. La costale ne porte pas de taches blanches bien délimitées. Les écailles formant la frange alaire sont sombres à l'apex et claires dans la partie postérieure de l'aile.

Patte II : longueur = 7,9 mm. Coxa noire ornée à la base d'une large plage d'écailles blanches et portant une rangée verticale de fortes soies noires ; trochanter et base du fémur noirs, partie médiane du fémur portant une large bande où se mêlent écailles noires et blanches ; un anneau noir à l'apex, situé juste avant l'articulation avec le tibia. Tibia orné de 3 anneaux noirs. Segment 1 du tarse orné de 2 anneaux noirs ; segment 2 jaunâtre aux deux extrémités ; segment 3 ne portant que de rares écailles aux deux extrémités ; segment 4 court parfois recouvert de quelques écailles pâles en particulier à l'apex ; segment 5 pâle.

– *Métathorax* : métépisternum sombre et glabre. *Haltère* jaunâtre.

Patte III : longueur = 10 mm. Coxa sombre portant quelques écailles pâles supérieures et de longues soies orientées vers l'arrière ; trochanter et base du fémur sombres, le reste du fémur est jaune pâle avec un large anneau noir en position subapicale ; tibia jaune orné de trois anneaux noirs ; premier article du tarse orné de deux anneaux noirs ; deuxième article noir mais recouvert d'écailles blanches aux deux extrémités ; article 3 jaune à la base ; article 4 et 5 variables, présentant souvent quelques écailles pâles sur leur base.

ABDOMEN

Tergite I portant une plage médiane d'écailles larges et sombres ; tergites II à VII ornés d'un triangle latéro-antérieur d'écailles jaunâtres ; présence sur les tergites II à IV d'une bande proximale d'écailles pâles ; sur les tergites V à VII, cette bande d'écailles pâles est en position distale, elle est de plus en plus large de l'avant vers l'arrière et peut presque entièrement recouvrir le tergite VII ; tergite VIII avec une bande basale et une bande apicale blanches. Sternites sombres avec une bande basale d'écailles jaunes.

Genitalia mâles. Partie distale du tergite VIII très peu échancrée, non festonnée, non bosselée mais présentant des bords latéraux épaissis. *Gonostyles*

portant de longues soie dorsales et une très forte soie terminale arrondie à l'apex. *Edéage* massif, torsadé et présentant une double rangée de dents insérées sur le bord interne.

Femelle. — *Labium* orné d'un seul anneau blanc ; moitié basale du labium noire, un anneau jaunâtre occupe environ de 0,60 à 0,75 de la longueur ; extrême apex du labium jaune ; labelles pâles. *Antenne* : pédicelle brun pâle portant de nombreuses écailles pâles sur son bord interne, quelques écailles blanches sur le premier flagellomère. *Palpe maxillaire* : seuls l'extrême apex et un anneau médian blancs contrastent sur un palpe qui, sans cela, serait entièrement noir ; segment 2 noir avec quelques écailles blanches à l'apex ; segment 3 blanc sur sa moitié basale et noir distalement ; segment 4 noir avec une touffe d'écailles blanches à l'apex. Sur leur face ventrale les 3 premiers segments du palpe apparaissent plus clairs.

Répartition et biologie

Tous les exemplaires connus, appartenant à cette espèce, proviennent de la forêt faisant partie du Centre de Recherches agronomiques de Nkolbisson, à 8 km de Yaoundé (Cameroun). Les captures des 10 imagos qui forment la série-type ont été faites entre le 18 janvier et le 10 juin.

Or. nkolbissonensis est une espèce rare, ou difficile à capturer, car Ferrara (1968) rapporte n'avoir obtenu que 50 imagos parmi 160 000 moustiques qu'il a capturés au cours de ses études en milieu forestier. Les techniques de capture utilisées ne sont pas précisées. La femelle semi-gravide, placée en tube de Borel garni de papier buvard et de coton humidifié, a pondu 119 oeufs en une nuit.

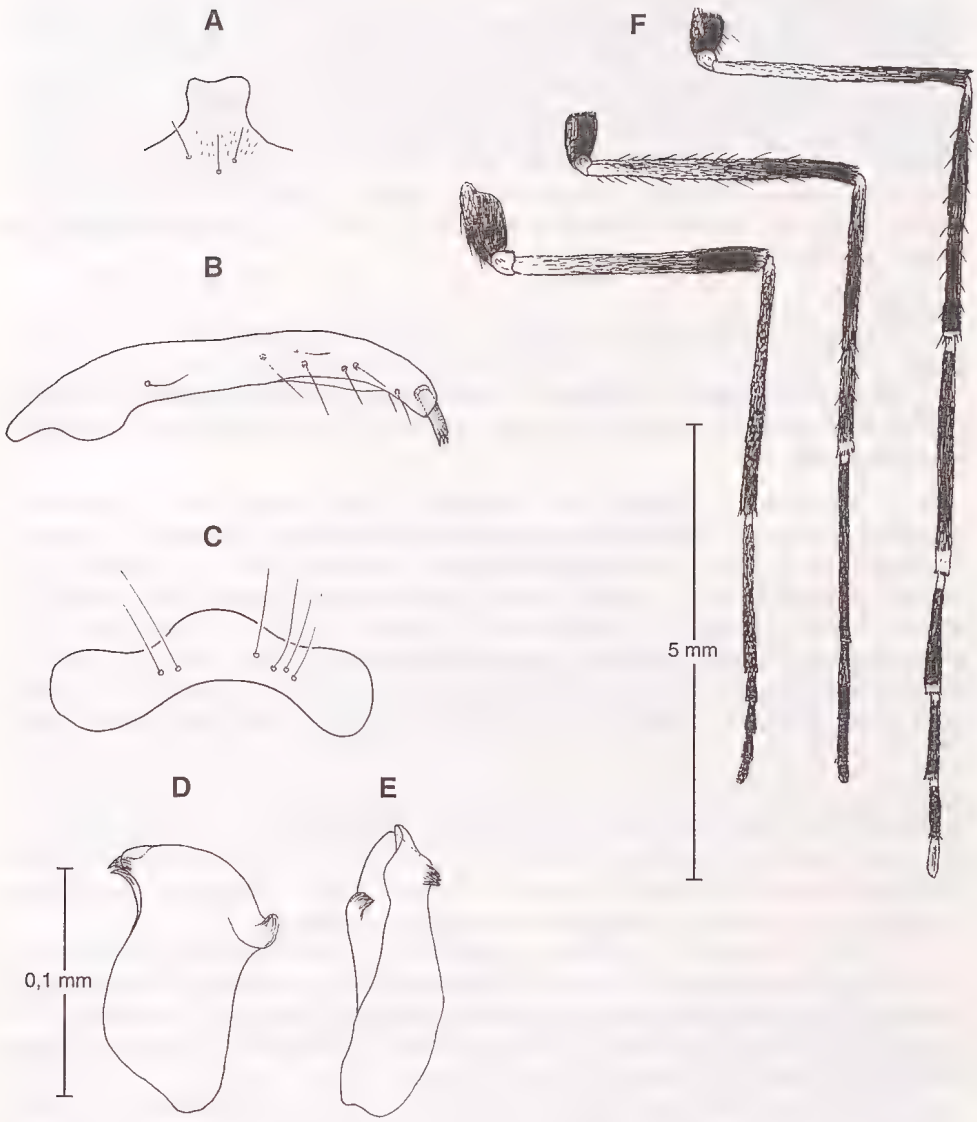
Orthopodomyia pulchripalpis (Rondani, 1872)
(fig. 16, planche 1)

Orthopodomyia pulchripalpis (Rondani, 1872) : 29-31 (*Culex*). Localité-type : Italie. — Zavortink (1968) désigne un lectotype mâle qui est conservé au Musée de Florence. — Marshall 1938 : 258 (L*, N*, M*, F*, E*). — Rioux 1958 : 257 (L*, M*). — Zavortink 1968 : 52 (L*, N*, M*, F*). — Gutsevich, Monchadsky et Stackelberg 1974 : 134 (L*, F, M*).

Décrit sous le nom de *Culex pulchripalpis* par Rondani, et récolté à l'état larvaire en Italie, cet *Orthopodomyia* est le seul que l'on rencontre en Europe occidentale et centrale ainsi que dans le Maghreb. Il est rattaché par Zavortink (1968) au groupe *signifera* que l'on rencontre aussi dans le sud de la région néarctique. Sur le continent africain la présence d'*Or. pulchripalpis* a été signalée au Maroc (Bailly-Choumara, 1966) et en Tunisie (Rioux, Juminer et Kchouk, 1964).

Nous proposons ci-dessous une brève description de cette espèce fondée sur l'observation de 2 mâles et 2 femelles récoltés à l'état larvaire dans un chêne-liège par Hélène Bailly-Choumara (Maroc, Mamora, 20/05/1976).

Imagos. — Cette espèce diffère considérablement, et au premier abord, de toutes les autres espèces présentes dans la région afrotropicale. Sa couleur



BIBL. MUSÉUM PARIS

Fig. 16. — Adulte d'*Orthopodomyia pulchripalpis* (Rondani). — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : ornementation du tergite IX. — D : phallosome vu de profil. — E : phallosome vu de face. — F : pattes I, II et III.

est en effet d'un noir profond et son ornementation est formée de lignes argentées qui parcourent la tête, le thorax et l'abdomen.

TÊTE

Tégument noir recouvert d'écailles noires et présentant sur la bordure postérieure des yeux une ligne argentée, étroite et bien délimitée, formée d'écailles spatulées. Cette ligne se poursuit au niveau de l'espace inter-oculaire et à ce niveau les écailles deviennent beaucoup plus longues. Des écailles argentées éparses sont aussi présentes sur la partie postérieure du vertex. *Antennes* noires portant une plage d'écailles argentées sur la partie interne du pédicelle. *Labium* de la femelle d'un noir franc orné d'un anneau blanc bien délimité à 0,60-0,70% de sa longueur. *Labium* noir, renflé à l'apex et portant un petit anneau blanc au niveau de celui porté par la base du troisième segment du palpe ; labelles noirs.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale, le prothorax apparaît noir et rayé de blanc.

Patte I : longueur = 8,6 mm ; noire, plus ou moins piquetée d'écailles blanches, et ornée seulement d'un petit anneau blanc sur la base du premier segment tarsal.

– *Mésothorax. Scutum et scutellum* noirs, entièrement recouverts d'écailles noires sur lesquelles contrastent quatre paires de lignes argentées parallèles : la première paire entoure la zone acrosticale jusqu'au niveau de la fossette préscutellaire, la seconde borde latéralement la fossette préscutellaire, entoure le lobe médian du scutellum et se prolonge postérieurement par deux petits plumets d'écailles argentées ; la troisième paire de lignes blanches débute derrière les fossettes scutellaires et disparaît avant d'atteindre les lobes latéraux du scutellum ; la quatrième borde latéralement l'ensemble du scutellum. Pleures : tégument noir rayé d'étroites bandes argentées ; l'une de ces bandes débute sur l'antépronotum et se prolonge jusqu'au niveau du stigmate mésothoracique ; une autre débute sur le proépisternum et atteint le mésépimeron supérieur. La partie inférieure du thorax est marquée : par une plage argentée portée par la partie apicale de la coxa I ; par des bandes verticales d'écailles argentées ornant les coxae II et III et, enfin, par une plage blanche qui se situe au niveau du mésépisternum inféro-postérieur.

L'aile est longue (L = 4,6 mm) et étroite. Les nervures alaires sont recouvertes d'écailles sombres qui sont souvent longues, en particulier celles qui sont insérées sur la partie basale de la nervure médiane ; de petites écailles noires recouvrent les autres nervures. Seule une tache d'écailles blanches orne la partie basale de la nervure radiale (pl. 1).

Patte II : longueur = 9,6 mm. Elle est noire à l'exception de la moitié basale du fémur, des parties apicale et basale du tibia et de la base du segment 1 du tarse.

– *Métathorax. Haltère* blanchâtre.

Patte III : longueur = 11,5 mm ; cette patte est largement de couleur noire mais on note que la base du fémur est blanchâtre et que 4 petits anneaux blancs ornent le tibia et les tarses : ils entourent les articulations tibia/tarse 1,

tarse 1/tarse 2, tarse 2/tarse 3, tarse 3/tarse 4 ; le segment 5 est souvent blanc, au moins sur sa face inférieure.

ABDOMEN

L'abdomen est noir et rayé de larges bandes antérieures blanches portées par les tergites II à VI ; tergite VII noir ; tergite I orné en plus d'une grande plage médiane argentée. Sternite portant de larges bandes d'écailles argentées.

Genitalia mâles. Expansion distale du tergite VIII à peine déprimée et terminée par une bande tégumentaire plus claire un peu épaissie ; *gonostyle* portant à l'apex une forte soie terminée en peigne ; *édéage* présentant un bras postéro-médian court et arrondi ainsi que des denticules aigus et parallèles dans la partie distale.

Répartition et biologie

Cette espèce ne semble pas piquer l'homme. Elle n'a été capturée qu'à l'état larvaire et les seuls adultes actuellement connus ont tous été obtenus après une mise en élevage de larves. Les adultes sont rares et discrets et, n'étant pas attirés par la lumière, leur capture est difficile. Les larves semblent univoltines ; elles se développent dans les arbres creux contenant de l'eau pendant pratiquement toute l'année.

Orthopodomyia rajaonariveloi n. sp
(fig 17, planche 2, carte 2)

Série-type

L'espèce est décrite à partir d'un **holotype** femelle récolté par Damase, le 24 décembre 1955 à Sakondroely, Canton de Fénérive, Province de Tamatave (Toamasina), Madagascar. Les ailes et 3 pattes de l'holotype sont montées à sec entre lame et lamelle.

Dépôt du type : L'holotype femelle est déposé pour conservation au LTV, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France.

Description de l'espèce

Femelle (fig. 17)

TÊTE

Labium : partie basale brun sombre (de 0,0 à 0,40) ; la partie apicale du labium, ainsi que les labelles, sont blanchâtres. Sur cette partie blanchâtre se trouvent, en position dorsale, quelques écailles noires qui forment une petite bande longitudinale. *Antenne* : flagellomères brun sombres ; pédicelle ne portant que de rares écailles claires. *Palpe maxillaire* : presque entièrement noir ; il n'est orné que de quelques écailles blanches portées par la base des segments 3 et 4 ; apex du segment 5 blanc. Vertex à tégument brun sombre largement recouvert d'écailles falciformes blanchâtres ; les écailles fourchues dressées sont de couleur brun pâle antérieurement, elles sont plus sombres postérieurement ; de longues écailles blanches dans l'espace interoculaire ; une plage d'écailles larges et argentées sur la partie occipitale de la tête.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale le prothorax apparaît entièrement blanc.

Patte I : longueur = 7,8 mm. Coxa et trochanter au tégument blanc recouvert d'écailles argentées qui forment une large bande verticale ; les coxae portent aussi de nombreuses soies jaunes orientées vers le bas. Fémur entièrement noir ; à l'apex, quelques écailles longues et noires forment l'ébauche d'une touffe divergente. Tibia noir sur la plus grande partie de sa longueur et clair aux deux extrémités. La partie postérieure du tibia est parcourue par une large bande blanche longitudinale. Tarses noirs ornés de 3 anneaux argentés portés par la base des 3 premiers segments.

Fig. 17. — Adultes d'*Orthopodomyia rajaonariveloi* n. sp. — Pattes I, II et III.

– *Mésothorax. Scutum* brun orné de longues soies acrosticales, dorsocentrales et supra-alaires. Le scutum est assez largement frotté mais les parties intactes sont recouvertes de soies falciformes blanches. Fossette scutellaire ornée de petites écailles sombres dans sa partie la plus déprimée. Aire préscutellaire glabre entourée de soies blanches plus longues postérieurement. *Scutellum* : tégument sombre ; chaque lobe porte une plage d'écailles longues et argentées. *Les pleures* sont barrées par trois bandes d'écailles blanches dont les tailles sont inégales. La première débute sur la partie occipitale de la tête et recouvre l'antépronotum et le postpronotum. La partie basale de l'antépronotum est couverte de larges écailles argentées ; la partie apicale porte de nombreuses écailles falciformes claires. La deuxième ligne d'écailles argentées débute sur le proépisternum, recouvre la partie apicale de la sternopleure, la partie apicale du mésépimeron et atteint la région préalaire. La troisième ligne d'écailles argentées recouvre la coxa I, la base de la sternopleure, la partie apicale de la coxa II et la base du mésépimeron.

L'aile (pl. 2) mesure 4 mm. Les nervures sont abondamment recouvertes d'écailles sombres, larges ou fusiformes. La nervure costale porte 3 taches blanches : la première, humérale, est la plus large ; la seconde, subcostale, est étroite mais bien marquée ; la troisième, très petite, se trouve à l'apex de l'aile. Une large tache blanche recouvre la fourche R-Rs ainsi que la radiale mais n'atteint pas la costale. Trois taches blanches forment un arc qui débute à la base de la fourche R2-R3, se poursuit sur R3, sur M1+2 et s'arrête sur M2. La nervure anale est, chose rare, presque entièrement noire ; elle ne porte que 2 écailles blanches à l'apex et quelques écailles blanches à la base. La partie distale des nervures radiales et médianes (sauf M4) ne portent que des écailles fusiformes ; ce caractère est tout à fait original pour une espèce malgache.

Patte II : longueur = 8,9 mm ; coxa noire portant quelques écailles blanches sur sa base ; trochanter blanchâtre, fémur sombre portant une touffe de longues écailles divergentes sur sa partie apicale et une petites plage claire triangulaire juste avant l'insertion des écailles noires. Tibia noir orné de 2 petits anneaux clairs sur sa base et d'un autre anneau blanc à l'apex ; le tibia apparaît plus clair ventralement. Tarses noirs ornés de 3 anneaux argentés portés par la base des segments 1, par l'apex du segment 1 et la base du 2 et par la moitié basale du segment 3.

– *Métathorax. Haltère* jaunâtre.

Patte III : longueur = 12,7 mm ; coxa noire ; trochanter et base du fémur blancs ; fémur noir, orné à l'apex d'une tache blanche triangulaire longue et étroite ; la face postérieure du fémur est claire. Tibia dont la moitié basale jaune est piquetée de quelques écailles noires ; sa moitié apicale est noire ; il porte un anneau blanc très étroit à l'apex. Tarse orné de 3 anneaux blancs de largeur croissante de la base vers l'apex ; le premier anneau se trouve sur la base du segment 1 ; le deuxième entoure l'articulation entre les sergments 1 et 2 ; le troisième recouvre l'apex du segment 2, la totalité du segment 3 et la moitié basale du segment 4 ; le segment 5 est noir.

ABDOMEN

– *Tergites* sombres qui ne sont ornés que de quelques écailles claires formant, sur chaque segment, des triangles latéro-antérieurs. *Sternites* sombres ; le premier sternite est entièrement recouvert d'écailles blanches, les sternites

suivants sont ornés d'écailles argentées formant des triangles sur leurs angles antérieurs.

Répartition et biologie (carte 2)

Dans l'état actuel de nos connaissances cette espèce ne semble présente que dans la partie orientale de Madagascar, région de Fénérive, au nord de Tamatave (Toamasina).

Nous ne connaissons pas le mode de capture de cet holotype ; nous ne connaissons rien de la biologie de cette espèce.

Orthopodomyia ravaonjanaharyi n. sp.
(fig. 18, planche 2, carte 1)

Série-type

La série-type comprend 7 femelles et 6 mâles ainsi que 2 lames portant les pièces génitales de mâles dont les corps n'ont pas été retrouvés. Cette série provient de Sambava, localité située sur la côte nord-est de Madagascar, province de Diégo-Suarez (Antsiranana), Madagascar. La série-type a été récoltée à l'état larvaire le 13/09/1975. Les larves se développaient dans une cavité creusée dans un *Albizzia*. Mises en élevage, elles devaient donner naissance à 15 adultes. Malheureusement les exuvies larvaires et nymphales ont été perdues. Charles Ravaonjanahary est le récolteur de cette série-type.

Holotype : un mâle obtenu d'élevage et étiqueté T956 JB. Les 2 ailes, 4 pattes, la tête et les genitalia de cet holotype ont été montés entre lame et lamelle ; cette lame porte le n° T 956 JB.

Allotype : une femelle étiquetée "allotype femelle".

Paratypes: 6 femelles et 5 mâles.

Autre matériel examiné :

7 mâles et 2 femelles capturés au filet à main dans la vallée de la rivière Onive, Sous-Préfecture d'Antalaha ; Province de Diégo-Suarez (Antsiranana) ; 07/07/1966. Brunhes récolteur.

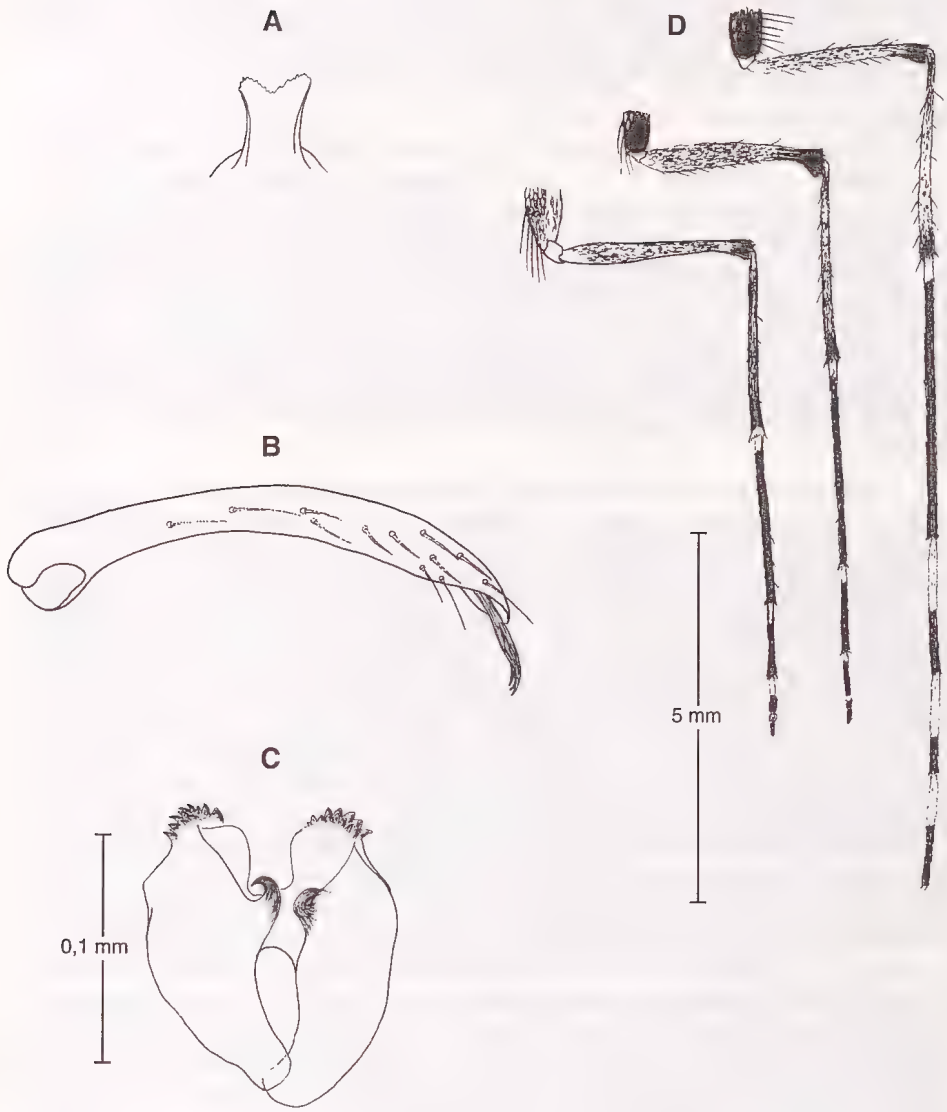
Dépôt des types : L'holotype et l'allotype, ainsi que cinq paratypes, sont conservés au LTV, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France. Deux paratypes seront déposés respectivement au MNHN (Paris), au BMNH (Londres) et au NMNH (Washington).

Description de l'espèce

Mâle (fig. 18)

TÊTE

Labium : partie basale noire (de 0,0 à 0,40) suivie d'un anneau blanchâtre étroit (de 0,40 à 0,45) puis d'une partie grisâtre où écailles blanches et noires se trouvent mélangées ; sur la partie distale renflée, les écailles blanches sont largement dominantes (de 0,80 à 0,95) ; l'extrême apex est bordé de noir ; labelles clairs. *Antenne* : pas de tache noire bien visible sur la base des verti-



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig 18.- Adulte d'*Orthopodomyia ravaonjanaharyi* n sp. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : phallosome. — D : pattes I, II et III.

cilles les plus distaux. *Palpe maxillaire* : premier article noir ; articles 2 et 3 blancs à la base et à l'apex, ce qui forme un anneau blanc autour de l'articulation entre les segments 2 et 3 ; article 4 noir avec de longues soies ventrales divergentes ; article 5 blanc. Vertex à tégument brun sombre largement recouvert d'écailles falciformes blanchâtres ; les écailles fourchues dressées sont de couleur brun pâle, les longues écailles blanches de l'espace interoculaire sont peu nombreuses ; sur l'aire occipitale, la plage argentée inférieure est nettement plus importante que la plage noire qui lui fait suite apicalement.

THORAX

– *Prothorax*. En vue frontale le prothorax apparaît entièrement blanc.

Patte I : longueur = 8,5 mm. Tégument blanc recouvert d'écailles blanches qui forment une large bande verticale et qui porte de longues soies orientées vers la base. Coxa, trochanter et base du fémur blancs ; fémur portant apicalement un anneau de longues écailles noires précédées d'une zone plus claire ; sur la face antérieure le reste du fémur est recouvert d'écailles noires auxquelles se mêlent des écailles blanches ce qui confère à cette partie du fémur une teinte grisâtre ; ventralement le fémur est nettement plus clair. Tibia noir sur la plus grande partie de sa longueur et clair aux deux extrémités. Tarses noirs ornés de 3 anneaux argentés portés par la base des 3 premiers segments.

– *Mésothorax*. *Scutum* brun orné de longues soies acrosticales, dorsocentrales et supra-alaires. Fossette scutellaire ornée de petites écailles sombres dans sa partie la plus déprimée. Présence de trois petites taches distinctes d'écailles sombres formant un "V" pointe orientée vers l'avant ; la première de ces taches, en position postéro-médioscutellaire, est souvent bien visible car elle se trouve isolée dans une large zone d'écailles blanches ; les 2 autres sont anté-préscutellaires. Présence de 2 autres taches sombres anté-alaires de chaque côté du scutum. Aire préscutellaire glabre entourée de soies blanches plus longues postérieurement. *Scutellum* : tégument sombre ; chaque lobe porte 4 longues soies divergentes et une plage d'écailles longues et argentées. *Les pleures* sont barrées par une bande d'écailles blanches qui, débutant sur le proépisternum, se poursuit jusqu'à l'insertion de l'aile ; elle recouvre le proépisternum, forme des taches post-spiraculaire, mésépisternales moyennne et supérieure et mésépimerale supérieure. Au-dessus de cette barre argentée se trouve un espace glabre ; les premières écailles claires s'observent sur le postpronotum dont la moitié postérieure est recouverte d'écailles blanches alors que la partie antérieure ne porte que quelques écailles piliformes jaunâtres. Une autre bande glabre se trouve en position plus ventrale ; elle débute sur la membrane postprocoxale, se poursuit sur le mésépisternum moyen et inférieur sur lequel la bande d'écailles argentées postéro-inférieure ne rejoint pas les écailles blanches de la partie supérieure ; la zone glabre englobe encore la majeure partie du mésépimeron et le métépisternum.

L'aile (pl. 2) mesure 4,2 mm. Les nervures sont recouvertes d'écailles courtes, noires et blanches, qui se mélangent assez fréquemment si bien que les taches blanches sont assez mal délimitées. La nervure costale porte 4 taches blanches dont la première traverse toute la partie basale de l'aile. La deuxième atteint la nervure médiane et les deux bandes blanches suivantes sont moins bien délimitées et n'affectent que la costale et R1. Toutes les nervures, sauf la nervure anale, portent des écailles longues sur leur partie distale. La nervure

anale est ornée de 3 taches blanches bien délimitées. Toutes les nervures se recouvrent d'écailles blanches avant d'atteindre le bord de l'aile. L'apex de l'aile est blanc ; son bord postérieur est parfois souligné par une ligne d'écailles noires mais ce caractère est peu constant.

Patte II : longueur = 9,2 mm ; coxa noire portant quelques écailles blanches sur sa base ; trochanter et base du fémur blancs, fémur gris sombre portant une touffe de longues écailles sur sa partie apicale. Tibia grisâtre ; l'anneau blanc basal est immédiatement suivi d'un anneau noir ; partie apicale noire ; le tibia apparaît plus clair ventralement. Tarses noirs ornés de 4 anneaux blancs portés par la base des segments 1 à 4 ; l'anneau blanc du segment 4 est souvent peu visible.

– *Métathorax. Haltère* jaunâtre.

Patte III : longueur = 14,6 mm ; coxa noire avec quelques très rares écailles blanches basales et de longues soies noires orientées ventralement ; trochanter et base du fémur blancs ; fémur jaunâtre, plus clair encore ventralement et terminé par un anneau noir suivi de quelques écailles blanches au niveau de l'articulation avec le tibia. Tibia jaune pâle dans sa partie moyenne et sombre aux extrémités. Tarses noirs ornés de 4 anneaux argentés ; l'anneau basal du premier segment est toujours beaucoup plus étroit que ceux portés par les segments 2, 3, 4 qui occupent environ la moitié de ces 3 segments ; segment 5 noir.

ABDOMEN

L'abdomen est d'un noir brillant avec des taches triangulaires blanches sur les bords latéro-antérieurs des tergites. Sur les segments VII et VIII ces taches latérales se rejoignent pour former une bande continue antérieure. Sur la partie médiane des tergites quelques écailles blanches, situées dans de petites dépressions, forment 2 taches distinctes ; ces deux taches peuvent aussi fusionner formant alors une seule tache médiane plus grande ; ce type d'ornementation est variable, on peut en effet observer, sur certains exemplaires de la Série-type, deux petites plages blanches distinctes sur les tergites V, VI et VII ou de petites plages blanches sur les tergites II à V puis, ces plages se rejoignant sur les segments VI et VII, elles forment alors une seule plage médiane blanche. Sternites I et II presque entièrement blancs ; sternites III à VII noirs avec une bande blanche s'élargissant sur les bords.

Genitalia mâles. Echancrure du lobe du tergite VIII bien marquée et denticulée. Gonostyle long, terminé par une longue soie à l'apex en râteau. Edéage avec une forte dent médiane et une couronne de dents terminales.

Allotype femelle. — *Palpe maxillaire* noir avec seulement l'apex clair et un anneau porté par la base du troisième segment ; la face ventrale, incomplètement recouverte d'écailles noires, apparaît plus claire que la face dorsale. *Labium* : 1/3 basal noir mais parcouru dorsalement par une petite bande d'écailles pâles ; le reste du labium est blanc-jaunâtre avec un anneau noir sur 0,75 à 0,90 de la longueur du labium ; extrême apex noir ; labelles clairs.

Répartition et biologie (carte 1)

Dans l'état actuel de nos connaissances, la biologie larvaire de cette espèce ne se distingue pas de celles d'autres *Orthopodomyia* de la région afro-

tropicale. Ses larves se développaient en effet dans un tronc de manguier comme le font pratiquement toutes les espèce malgaches.

Son aire de répartition semble localisée à la côte nord-est de Madagascar où elle a été récoltée par Ch. Ravaonjanahary près de Sambava et au sud d'Antalaha (vallée du fleuve Onive) par l'un de nous (J. Brunhes).

Orthopodomyia reunionensis n. sp.
(fig. 19, fig. 20, planche 3, carte 3)

Série-type

La série-type comprend 23 larves, 6 nymphes, 5 mâles et 4 femelles. Elle a été récoltée en septembre 1984, dans un creux d'arbre, par M. Isautier. La localité-type est située dans l'île de la Réunion, près de la coulée volcanique qui, partant du Piton de la Fournaise, atteint la mer au lieu dit "Grand Brûlé" (Commune de St-Philippe).

Holotype : un mâle obtenu d'élevage, étiqueté T955JB.
Allotype : une femelle étiquetée "Allotype", Grand Brûlé, Commune de Saint-Philippe ; septembre 1984.
Paratypes : 4 mâles et 3 femelles.
Pédotypes : 23 larves et 6 nymphes ou exuvies nymphales.

Dépôt des types : L'holotype et l'allotype ainsi qu'un paratype mâle, un paratype femelle, 10 larves et 2 nymphes sont conservés au LTV, Centre ORSTOM de Montpellier (34), France. Deux larves, 1 nymphe, 1 mâle et 1 femelle seront déposés respectivement au MNHN (Paris), au BMNH (Londres). Au NMNH (Washington) seront confiés 1 mâle, 3 larves et 2 nymphes.

Autre matériel examiné provenant de l'île de la Réunion
– 3 larves, 1 nymphe ; Basse Vallée, St-Philippe ; 09/1984. — 3 larves, 2 nymphes ; Savannah, St-Paul ; 01/1984. — 4 larves ; La Montagne, St-Denis ; 06/08/1984. Isautier récolteur.

Toutes ces captures proviennent d'arbres creux retenant de l'eau.

Description de l'espèce

Larve (fig. 19). — Les larves sont parfois si différentes les unes des autres qu'il est difficile d'imaginer qu'elles puissent appartenir à la même espèce (fig. 20 A et B). Ce phénomène a été déjà signalé, en particulier en ce qui concerne *Or. arboricollis* qui se développe sur l'île Maurice. Chez *Or. reunionensis*, qu'il s'agisse des larves dites "hirsutes" ou dites "glabres", toutes les soies en étoile et toutes les soies formées de multiples et longues branches sont aciculées. Par ailleurs, à un grossissement de 200 fois, le tégument de la larve apparaît glabre.

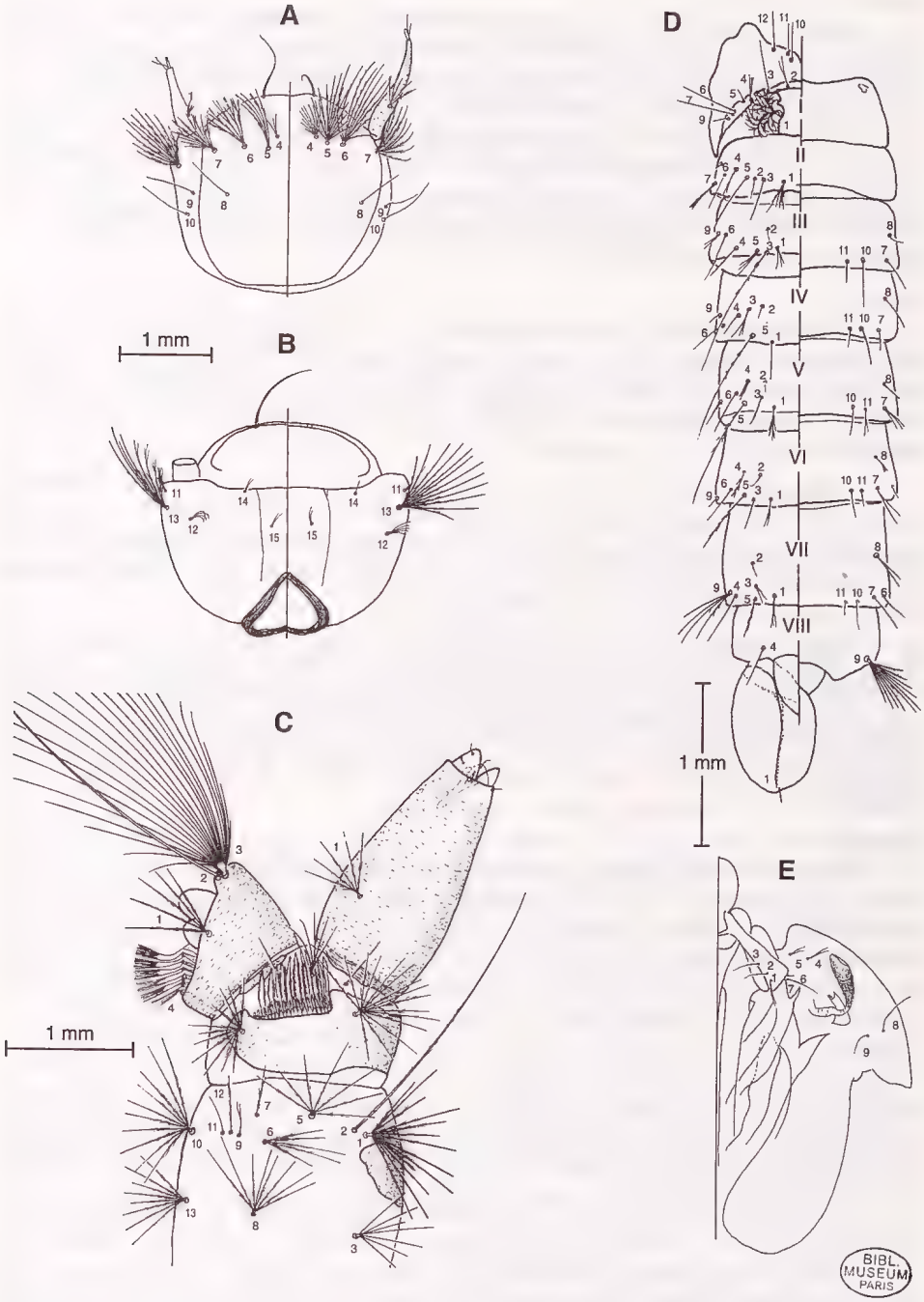


Fig. 19. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia reunionensis* n. sp. — A : tête en vue dorsale, forme glabre à gauche, forme velue à droite. — B : tête en vue ventrale, forme glabre à gauche, forme velue à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

TÊTE

Antenne arquée aux proportions variables, le rapport L/l oscille en effet entre 4,5 et 8 ; antenne légèrement plus claire à l'apex qu'à la base ; 1-A : 3 à 8 branches fines souples et insérées près du 1/3 basal. *Soies céphaliques* : 4-C formée d'un nombre très variable de branches aciculées (de 2 à 15 branches !) ; cette soie 4-C est toujours plus petite que les autres soies céphaliques ; 5-C : 3 à 12 branches aciculées ; 6-C : 10 à 12 branches aciculées disposées en éventail ; 8-C, 9-C et 10-C toujours simples et lisses ; soie 13-C extrêmement variable, formée de 2 à 18 branches longues, aciculées et disposées en éventail sur le côté de la tête.

THORAX

– *Prothorax.* 0-P : 7 à 8 branches en étoile ; 2-P simple ; 3-P : 6 à 9 branches en éventail ; 4-P : 9 à 10 branches en étoile ; 5-P double, peu aciculée et longue ; 6-P : 14 branches en étoile ; 7-P : 7 à 8 branches en étoile ; 10-P double et très fine ; 11-P double, aciculée et longue ; 13-P : 5 branches en étoile.

– *Mésothorax.* 1-M : 9 à 11 branches en étoile ; 2, 3, 4 et 7-M simples et lisses ; 5-M très longue, simple et aciculée ; M-6 : double et aciculée ; 9-M formée de 9 branches longues ; 10 et 11-M simples, aciculées et longues ; 13-M : 5 à 6 branches courtes, plumeuses et en étoile ; 14-M : 2 à 3 branches plumeuses et exceptionnellement courtes.

– *Métathorax.* 1-T : 9 à 11 branches en étoile ; 3-T et 4-T formées de 6 à 7 branches en étoile ; 2-T et 6-T simples et lisses ; 7-T : 11 branches en éventail ; 9-T : 5 branches en étoile de tailles moyennes ; 10-T : 10 branches longues et en éventail ; 11-T : simple, courte et fine ; 12-T : simple, longue et très légèrement aciculée ; 13-T : 10 à 14 branches aciculées de tailles très inégales.

ABDOMEN

Soies 1-I et 1-II formées respectivement de 10 et 11 branches raides et en étoile ; 1-III et 1-IV : 8 à 12 branches raides et en étoile ; soies 6-II à 6-IV généralement simples et aciculées mais les soies 6-III et 6-IV peuvent être doubles comme chez *Or. arboricollis*. *Segment VII.* Soie 1-VII : 10 à 11 branches en étoile ; 2-VII : 11 à 12 branches insérées très postérieurement sur le segment ; 3-VII simple, longue mais néanmoins sans dépasser la moitié de la longueur du siphon ; 4-VII simple ; 5 et 6-VII formées de 7 à 10 branches en étoile ; 7-VII simple, souple, aciculée et de taille moyenne ; 8-VII : 10 branches en étoile ; 9-VII très courte, simple ou double ; 10-VII : 8 branches en étoile ; 11-VII simple et courte ; 12-VII simple, aciculée et de taille moyenne ; 13-VII : 12 branches en étoile. Une plaque sclérifiée dorsale est généralement présente sur les segments VI et VII.

Segment VIII. Soie 1-VII : 11 à 15 branches en étoile ; 2 et 4-VIII simples, courtes et lisses ; 3-VIII : 3 à 6 branches très fines, courtes et aciculées ; 5-VIII : 9 à 12 branches en étoile et plus courtes que 1-VIII. Une plaque sclérifiée en croissant entoure le segment VIII ; les soies 1-VIII et 5-VIII sont insérées sur cette plaque. Rangée distale du peigne formée de 12 dents ; rangée proximale formée d'environ 30 dents. Siphon renflé en son milieu et court (indice L/l compris entre 2 et 2,9), son tégument, comme celui de la selle entou-

rant le segment X, est recouvert de fins spicules ; 1-S : 5 branches souples aciculées, insérées au niveau du 1/3 basal.

Segment X. Selle complète et très courte (indice L/l = 0,8) ; soie 1-X : 5 branches très légèrement aciculées, raides, épaisses, arquées et insérées dans une petite lacune de la selle ; 2-X : 14 à 16 branches ; 4-X formée de 7 paires de soies longuement spatulées à la base. Les papilles anales sont généralement globuleuses mais la paire distales peut être parfois un peu lancéolée.

Nymphe (fig.19). — Au premier abord, la nymphe paraît glabre car les soies qu'elle porte sont peu nombreuses, petites et minces.

CÉPHALOTHORAX

Soies 1-C et 2-C simples ; 3-C : 2 à 3 branches courtes ; 4-C simple ou double ; 5-C double ; 6-C simple et très petite ; 7-C simple et relativement longue ; 8-C et 9-C simples et de tailles moyennes ; 10-C, 11-C et 12-C simples et de tailles moyennes. *Trompette respiratoire* brun sombre au dessus de la zone trachéoïde et recouverte d'écailles triangulaires bien marquées ; pinna largement ouverte.

ABDOMEN

Segment I. Soie 1-I formée dès la base de nombreuses ramifications souples, parfois presque bouclées. *Segment II.* Soie 1-II : 4 à 5 branches fines et souples ; 2, 3, 5-II simples ; 4-II simple à la base puis plumeuse ou longuement aciculée. *Segment III.* 1-III formée de 2 à 3 branches souples, courtes et minces ; 2-III simple, petite et placée proximalement sur le segment ; 3-III longue et aciculée ; 4-III formée de 3 branches fines. *Segment IV.* 1-IV simple ou double ; 2-III simple, courte et en position antérieure ; 5-IV simple, longue et aciculée ; 3-IV ramifiée ; soies 4, 6, 7, 8, 10 et 11-IV simples. *Segment V.* Soie 1-V pectinée ; 2-V simple, courte et en position antérieure ; 5-V simple, aciculée et longue ; 7-V à 3 ou 4 branches courtes. *Segment VI.* I-VI ramifiée en 2 ou 3 branches ; 4-VI pectinée ; 5-VI devenant plus courte que 5-V mais restant aciculée ; 7-VI double et lisse. *Segment VII.* 1-VII pectinée ; 3-VII formée de 3 à 4 branches aciculées ; 5-VII simple ; 8-VII double ou triple, relativement longue ; 9-VII formée de 4 branches aciculées. *Segment VIII.* Soie 4 simple et peu développée ; 9-VIII : 10 à 12 branches aciculées disposées en éventail. *Palette natatoire* : soie 1-P simple et relativement longue.

Mâle (fig. 20)

TÊTE

Labium orné d'un anneau médian étroit formé d'écailles d'un blanc argenté ; en dehors de cet anneau, le labium est généralement d'un noir franc ; quelques rares écailles blanches peuvent cependant être observées sur certains spécimens ; labelles pâles. *Palpe maxillaire :* apex des segments 1, 2 et 3, ainsi que la base du segment 3, portant des écailles blanches ; segment 4 noir, segment 5 blanc. *Vertex* : tégument sombre largement recouvert d'écailles falciformes jaunâtres ; écailles dressées noires ; espace interoculaire recouvert par une touffe d'écailles longues et blanches ; une plage d'écailles argentées postgénales immédiatement surmontée d'une étroite bande d'écailles noires. *Antenne* : pédicelle presque entièrement recouvert d'écaille pâles, les 3 premiers flagellomères portent de longues écailles blanches vrillées.

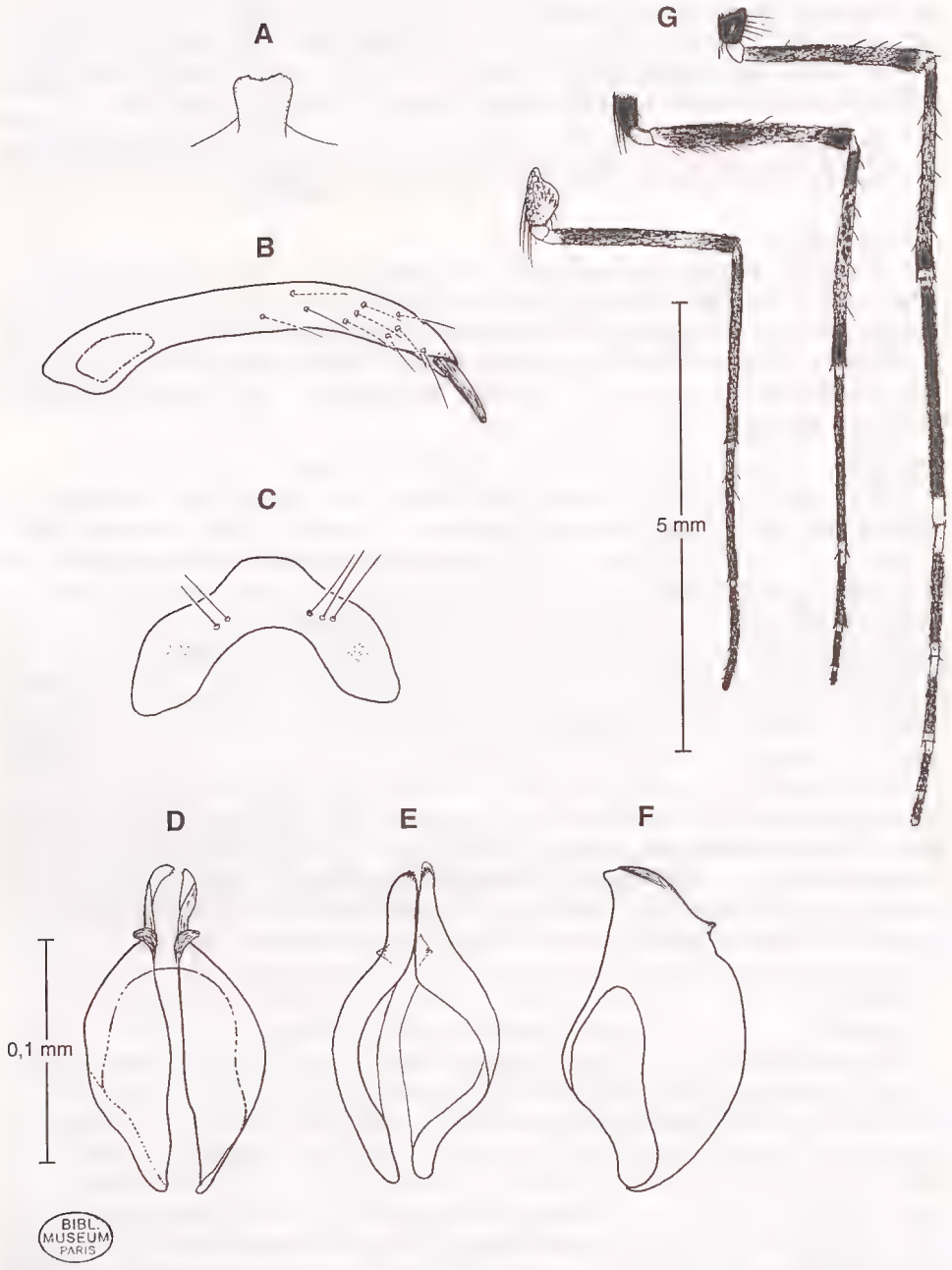


Fig. 20. — Adulte d'*Orthopodomyia reunionensis* n. sp. — A : détail du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : ornementation du tergite IX. — D : phallosome vu de dos. — E : phallosome vu de face. — F : phallosome vu de profil. — G : pattes I, II et III.

THORAX

– *Prothorax.* Tégument brun recouvert d'écailles blanches ; l'antépronotum est blanc dans sa partie inférieure et noir apicalement ; coxa recouverte d'écailles blanches ; en vue frontale le thorax apparaît blanc.

Patte I : longueur : 7,5 mm ; coxa, trochanter et base du fémur blancs. Fémur noir mais parsemé d'écailles claires dans sa moitié basale ; il devient très pâle vers l'apex, en particulier sur sa face ventrale, puis brusquement d'un noir franc près de son articulation avec le tibia. Tibia noir piqueté d'écailles claires ; ses extrémités basale et apicale sont claires. Tarses entièrement noirs, quelques écailles claires peuvent être cependant présentes à l'extrême base du segment 1, formant alors un anneau étroit ; quelques écailles claires peuvent aussi être observées à la base du segment 2.

– *Mésothorax. Scutum* orné de nombreuses écailles étroites blanches, jaunâtres et noires. Fossettes médioscutales noires ; les soies dorsocentrales s'insèrent dans une bande d'écailles jaune-doré ; 3 taches noires entourent la fossette préscutellaire : la première, en position postacrosticale, est plus longue que large ; les 2 autres sont très proches du scutellum. Au dessus du point d'insertion de l'aile se trouve une autre tache noire sur laquelle s'insèrent de nombreuses soies longues et noires ; cette tache est séparée d'une autre tache noire plus antérieure par une bande d'écailles blanches. *Scutellum* au tégument brun pâle orné d'écailles blanches sur chacun de ses 3 lobes. Une petite tache postspiraculaire d'écailles blanches. *Mésépisternum* recouvert d'écailles blanches sur la moitié supérieure et bordé postérieurement d'une bande blanche, le reste est glabre. *Mésépimeron* orné d'une tache blanche triangulaire orientée vers l'arrière ; des soies longues et blanches mêlées à des soies claires se trouvent sous le point d'insertion de l'aile. Coxa noire avec de rares écailles blanches.

L'aile (pl. 3) est courte et trapue (L = 3,6 mm). Comme sur les ailes d'*Or. arboricollis*, les nervures sont recouvertes d'écailles courtes, blanches et noires, qui se mêlent en particulier au niveau de l'apex de l'aile. La costale est ornée de 3 taches blanches principales qui se prolongent postérieurement et auxquelles viennent s'ajouter une petite tache basale et une autre apicale. La première tache blanche donne naissance à une barre qui traverse toute la partie basale de l'aile ; la deuxièmes tache s'arrête sur la base de la médiane et la troisième, plus courte encore, ne concerne que la costale. La nervure anale est ornée d'une tache blanche homogène basale, d'une tache médiane à laquelle se mêlent des écailles noires et de quelques écailles blanches à l'apex. Les taches blanches de l'apex des nervures sont le plus souvent réduites à quelques écailles. Une frange d'écailles noires et blanches souligne la bordure postérieure de l'aile.

Patte II : longueur = 8,8 mm. Coxa entièrement noire ou avec quelques écailles claires ; trochanter blanc ; fémur très sombre présentant une zone subapicale claire. A l'extrémité du fémur sont insérées de longues écailles noires ne formant cependant pas une touffe divergente ventrale. Tibia sombre à la base et à l'apex ; la majeure partie médiane grisâtre s'assombrit progressivement de la base vers l'apex. Tarses noirs à l'exception de la base des segments 1, 2 et 3. Quelques écailles claires peuvent s'observer sur la face dorsale du segment 4 qui apparaît alors pâle.

– *Métathorax. Haltère* blanche portant de nombreuses petites écailles argentées ; coxa au tégument noir ne comportant parfois que quelques écailles blanches, mais ne formant pas, comme cela se produit chez *Or. arboricollis*, une ligne verticale blanche.

Patte III : longueur = 11,2 mm. Trochanter blanc. Fémur brun sombre piqueté d'écailles pâles, plus franchement noir à l'apex. L'articulation entre fémur et tibia est blanchâtre. Tibia largement grisâtre, présentant une zone noire à chaque extrémité suivie par une zone plus étroite blanche ; la face inférieure du tibia est jaunâtre. L'articulation tibia/tarse est blanche. Tarse portant cinq anneaux blancs soulignant respectivement les articulations entre les segment 1 et 2, 2 et 3, 3 et 4 ; les segments 1 et 5 sont par ailleurs blancs à la base ; le segment 5 peut encore présenter quelques écailles claires à l'apex.

ABDOMEN

Tergites noirs ne présentant généralement que des taches antéro-latérales d'écailles blanches. *Tergite I*, brun clair orné de 3 plages d'écailles claires ; *tergite II* portant, en plus des taches latérales, une petite tache triangulaire antéro-médiane dont la base n'atteint pas les taches latérales ; tergite VIII orné d'une bande continue d'écailles blanches. *Sternites* I et II largement recouverts d'écailles blanches ; sternites III à VIII noirs avec des taches latérales antérieures blanches qui deviennent de plus en plus petites de l'avant vers l'arrière.

Genitalia mâles. Le lobe distal du tergite VII est très peu échancré ; son bord distal est légèrement frangé. *Gonostyle* long, mince et pourvu d'une forte soie terminale dont l'extrémité est arrondie. *Edéage* : le tubercule postéro-médian est peu développé ; en vue frontale, il forme deux dents divergentes placées légèrement au dessous de la partie terminale. En vue latérale, ce tubercule semble très modeste. La partie terminale de l'édéage comporte quelques faibles denticulations.

Femelle

TÊTE

Le labium est d'un noir franc, à peine piqueté de quelques écailles claires ; il présente en son milieu une bande médiane claire de longueur variable. *Palpe maxillaire* noir franc avec quelques écailles blanches à la base du segment 2, un anneau blanc entoure l'articulation entre les segments 2 et 3 ; quelques écailles claires à l'apex du segment 3 ; segment 4 entièrement noir ; segment 5 blanchâtre et très court. *Antenne* : pédicelle presque entièrement recouvert d'écailles claires, quelques écailles spatulées sur le premier flagellomère.

Répartition et biologie (carte 3)

Dans l'état actuel de nos connaissances *Or. reunionensis* ne semble présent que sur l'île de la Réunion ; elle y occupe au moins toute les régions basses (Basse Vallée au sud, Grand Brûlé à l'est, La Montagne, au dessus de St-Denis au nord et Savannah à l'ouest).

La biologie de cette espèce est pratiquement inconnue. Les larves se développent dans les creux d'arbres et les adultes doivent être particulièrement discrets pour avoir échappé aux prospections de J. Hamon.

Orthopodomyia rodhaini n. sp.
(fig. 21, carte 1)

Série-type

La série-type dans laquelle nous avons choisi l'holotype porte le n° G-104/JB ; elle comprend 10 larves montées dans l'euparal et provient de la localité d'Ambinanitelo, Sous-Préfecture de Maroantsetra, Province de Tamatave (Toamasina), Madagascar. Les larves, récoltées le 15/12/1968, se développaient dans la partie dressée d'un bambou sectionné.

Holotype larvaire étiqueté "G-104a type"

Le **Paratype nymphal** provient d'une série de larves et de nymphes récoltées dans un creux de manguier et étiquetées MD-910 ; ces larves et ce paratype nymphal ont été récoltés par F. Rodhain, le 29/03/1979, à Hiaraka, Sous-Préfecture de Maroantsetra, Province de Tamatave (Toamasina). Cette série comprend 28 larves au 4ème stade de développement et une exuvie nymphale qui a été désignée comme paratype nymphal. Tous ces insectes sont montés sur lames ainsi que 27 larves ayant seulement atteint les stades 2 et 3. Paratype nymphal étiqueté "MD-910 paratype nymphal".

Dépôt des types. L'holotype et le pédotype nymphal sont conservés au Laboratoire de Taxonomie des Vecteurs, Centre ORSTOM, Montpellier (34) France. Deux paratypes larvaires seront confiés à l'IP de Paris. Au MNHN (Paris), au BMNH (Londres) et au NMNH (Washington) seront confiés un paratype larvaire et une larve issue de la série ayant servi à la description du paratype nymphal.

Nous dédions cette espèce au Docteur Rodhain, de l'Institut Pasteur de Paris, dont les recherches ont grandement contribué à faire mieux connaître les *Orthopodomyia* et les *Aedes* de Madagascar.

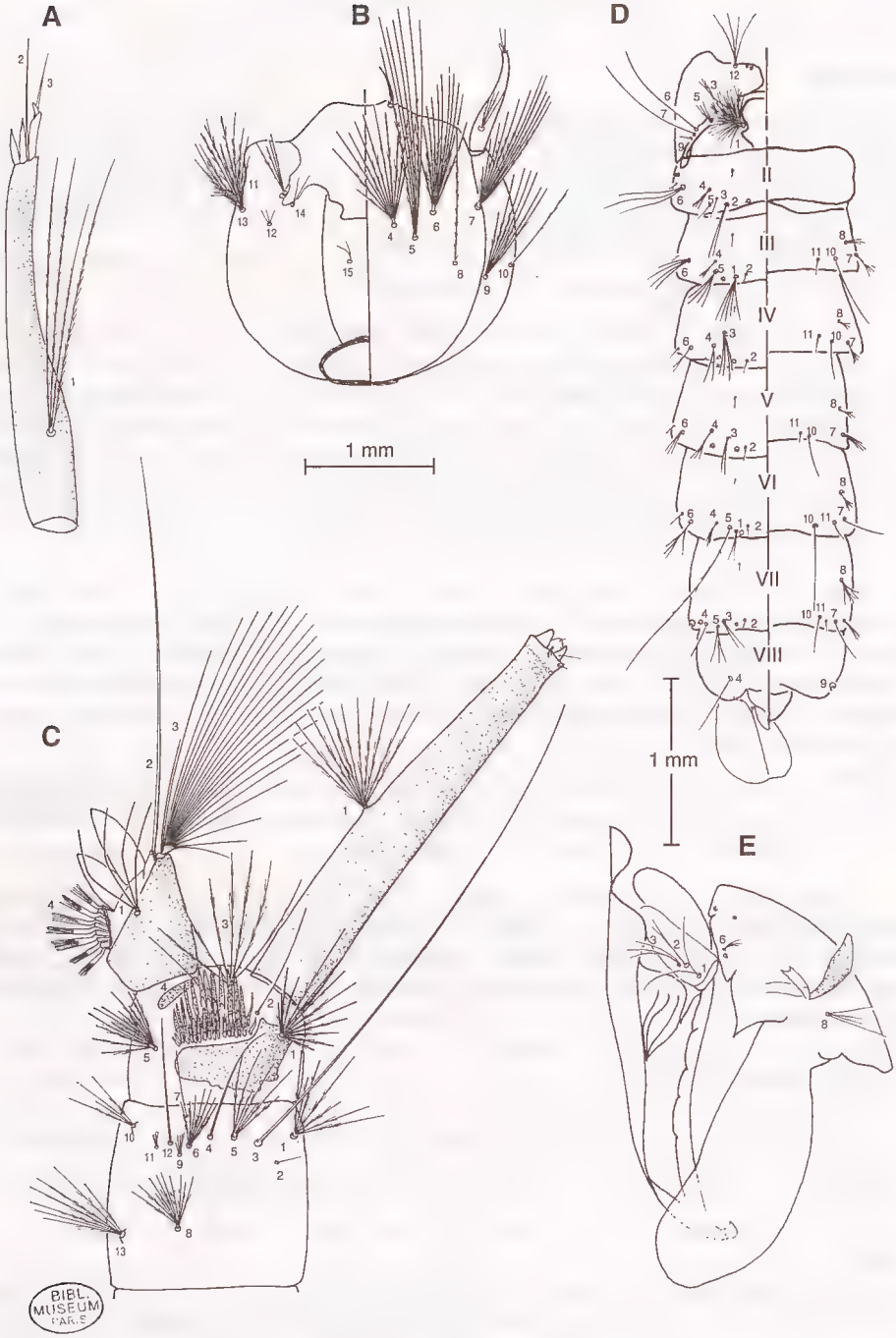
Topotype. Dans la même localité que la série-type, nous avions capturé, le 15 décembre 1968, 7 larves d'*Or. rodhaini* ; elles sont étiquetées G-103. Le Dr Rodhain a par ailleurs capturé à Hiaraka, localité proche de la localité-type, une autre larve d'*Or. rodhaini.* Cette larve est étiquetée MD-925 (collection Rodhain).

Description de l'espèce

Larve (fig. 21). — Observé à un grossissement de 200 fois, le tégument de la larve apparaît glabre. Par aillleurs, toutes les soies longues, aux branches multiples, sont aciculées ainsi que la plupart des soies longues et simples.

TÊTE

Antenne de taille moyenne (indice L/l compris entre 5,1 et 7,3) légèrement plus claire à l'apex qu'à la base. Soie 1-A formée d'un nombre variable de branches (4 à 11) qui atteignent, et dépassent même souvent, l'apex de l'antenne. *Soies céphaliques* : 4-C formée de 7 à 16 branches ; 5-C : 5 à 9 branches dépassant l'apex de l'antenne ; 6-C : 8 à 13 branches ; 7-C : 14 à 18 branches de tailles inégales ; 8-C simple et aciculée sur toute sa longueur ; 10-C simple



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 21. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia rodhaini* n. sp. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

et aciculée seulement sur la moitié distale ; 9-C : 4 à 7 branches très aciculées, longues et en éventail ; 13-C : 7 à 13 branches très aciculées, souvent fourchues à l'apex, en éventail et moins longues que les soies céphaliques supérieures.

THORAX

– *Prothorax*. Soie 0-P formée de 8 à 13 branches en étoile et aciculées ; 1-P : 5 à 6 branches plus longues et plus souples que les branches de 3-P ; 2-P : simple, lisse et longue ; 3-P : 7 à 9 branches épaisses et aciculées ; 4-P : 9 à 13 branches inégales, très aciculées et en étoile ; 5-P très longue, simple et aciculée ; 6-P simple et lisse ; 7-P : 8 branches très aciculées, disposées en éventail ; 9-P : 4 branches aciculées et en étoile ; 10 et 12-P longues, simples et aciculées ; 11-P très petite et fourchue.

– *Mésothorax* : 1-M : 10 à 16 branches en étoile, aciculées et souvent fourchues à l'apex ; 2-M simple sur le tiers basal puis fourchue ; 3-M : simple ou fourchue ; 4 et 7-M simples et peu aciculées ; 5 et 6-M : épaisses, très longues et aciculées ; 14-M : 7 à 13 branches sub-égales, raides et en étoile.

– *Métathorax*. Soie 1-T : 12 branches longues et en étoile ; 2-T longue et simple ; 3-T formée de 4 à 6 branches plumeuses ; 4-T : 3 à 4 branches très plumeuses ; 5-T : simple, courte, assez épaisse ; 6-T simple et lisse ; 7-T : 12 à 14 branches en éventail ; 13-T : 7 à 14 branches aciculées de tailles très inégales, les plus courtes atteignent à peine la moitié de la longueur des plus longues.

ABDOMEN

Soies 1-I et 1-II : 10 à 13 branches en étoile ; 1-III et 1-IV formées de 6 à 13 branches en étoile et de tailles inégales ; 1-V : très variable ; généralement formée de 2 longues branches légèrement aciculées, mais pouvant aussi n'être représentée que par une seule et longue branche, ou encore comporter 3 branches de tailles inégales. Soies 6-I formée de 7 à 8 branches arquées ; 6-II : 7 branches moins arquées et un peu plus courtes que 6-I ; 6-III à 6-VI : simples très longues et lisses. *Segment VII*. 1-VII : 10 branches en étoile ; 2-VII simple et lisse, de taille moyenne ; 3-VII : simple et très longue ; 5-VII : 12 branches en étoile et inégales ; 6-VII : simple et lisse ; 7-VII : simple et aciculée ; 8-VII : 9 branches aciculées et relativement courtes ; 9-VII et 11-VII : courtes, simples à la base elles se ramifient en 4 à 5 branches très fines ; 10-VII : 6 branches en étoile ; 12-VII : longue, aciculée à l'apex ; 13-VII : 7 branches en étoile et inégales.

Segment VIII. Soie 1-VIII :15 à 17 branches en étoile, très acérées et de tailles inégales ; 3-VIII : 5 à 7 branches longues et aciculées ; 5-VIII : 8 à 12 branches en étoile, raides et plus courtes que les branches de 1-VIII ; 2 et 4-VIII simples, fines et lisses. Le segment présente 2 plaques latérales distinctes. Rangée distale du peigne formée de 12 à 16 dents ; rangée basale formée de 18 à 21 dents. Siphon très long (indice L/l compris entre 6 et 7), cylindrique et clair dans sa moitié basale puis plus sombre et conique ; il se termine par une zone claire et étranglée avant l'orifice terminal ; 1-S formée de 9 à 14 branches aciculées insérées un peu au dessous de la moitié de la longueur du siphon.

Segment X. Soie 1-X : 4 à 6 branches aciculées rigides et arquées vers l'intérieur, formant comme une fourche ; 2-X : 23 à 29 branches. Papilles anales lancéolées. Indice L/l de la selle compris entre 1,4 et 1,5.

Nymphe (fig.21). — La description de la nymphe se fonde sur une exuvie nymphale montée dans l'euparal dont quelques soies sont absentes.

CÉPHALOTHORAX

Soie 1-C, 2-C et 3-C formées de 2 à 3 branches longues et fines ; 6-C simple à la base et terminée par un petit plumet de 4 soies ; 8-C formée de 4 branches raides et de tailles inégales. *Trompette respiratoire* de couleur brun sombre à l'exception de la base et d'une étroite bande terminale ; 10 et 11-C absentes ; 12-C formée de 4 branches fines et souples.

ABDOMEN

Segment I. Soies 6-I et 7-I longues et fines ; soie 3-I pectinée. *Segment II.* Soie 2-II double, atteignant presque la bordure postérieure du segment suivant ; 4-II pectinée ; 7-II longue et souple, formée de 3 branches de tailles variables. *Segment III.* Soie 1-III formée de 4 à 5 branches très fines disposées en éventail ; 4-III et 7-III pectinées, 5-III et 6-III formées de 4 branches fines et souples, 10-III simple et longue. *Segment IV.* Soies 4-IV et 6-IV doubles ; 7-IV et 8-IV pectinées et courtes ; 10-IV simple et nettement plus courte que 10-III. *Segment V.* Soies 3-V, 4-V, 6-V et 8-V pectinées, fines et courtes. *Segment VI.* Soies 3-VI, 4-VI, 6-VI et 8-VI pectinées ; soie 5-VI longue, simple, lisse et atteignant la base des palettes natatoires ; 10-VI simple et longue mais sans toutefois atteindre l'extrémité distale du segment suivant. *Segment VII.* Soies 3-VII et 5-VII doubles et fines ; soies 4-VII, 7-VII et 10-VII simples et fines. *Segment VIII.* Soie 4-VII simple et fine. Le mauvais état de l'extrémité de la palette natatoire ne permet pas d'observer la soie 1-P.

Répartition et biologie (carte 1)

Les quatre gîtes larvaires qui ont été découverts se trouvent tous dans la région nord-est de Madagascar et plus précisément sur le pourtour de la Baie d'Antongil (environs de Maroantsetra) ; cette région est à la fois la plus chaude et la plus humide de Madagascar.

Les larves se développent dans les trous d'arbres ainsi que dans la partie dressée des bambous sectionnés. Les imagos sont inconnus.

Orthopodomyia vernoni E. Van Someren, 1949
(fig. 22, fig. 23, planche 2, carte 2)

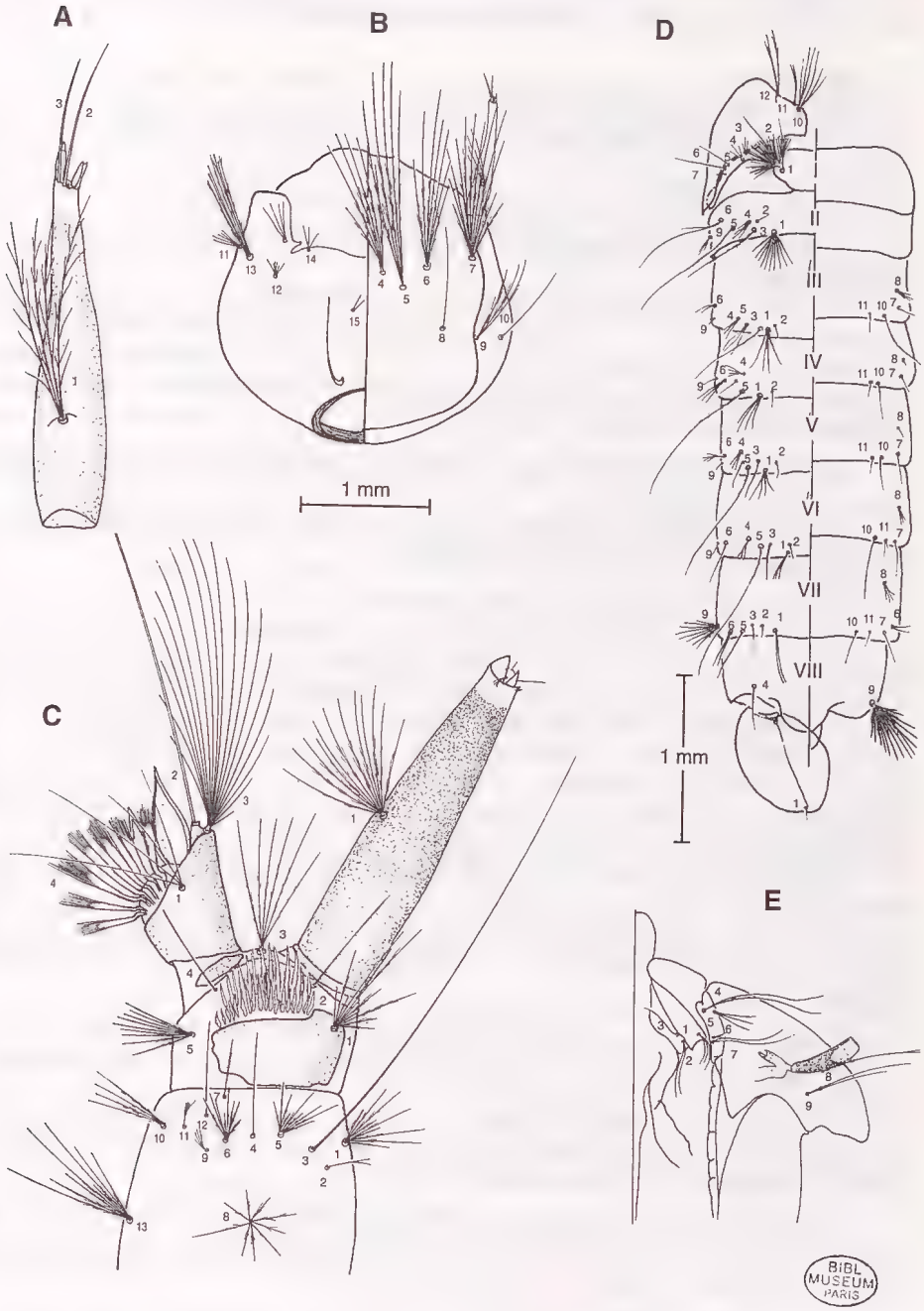
Orthopodomyia vernoni E. Van Someren, 1949 : 5-7.

Série-type

Holotype mâle dont les genitalia montés portent le n°660610-3 et pédotype larvaire décrits par E. Van Someren. Ces insectes proviennent de Sakaramy, Province de Diégo-Suarez (Antsiranana) ; Madagascar ; 01/04/1944 (1). Série-type conservée au BMNH (Londres).

---

(1) L'espèce a été récoltée, ainsi qu'une importante collection de Moustiques de Madagascar (principalement dans la région de Diégo-Suarez), lors de l'occupation de la Grande Ile, en 1944, par les troupes britanniques, par les "Major Vernon van Someren, Major F. B. Notley and Captain Phillip Glasgow, of the 23rd Mobile Malaria Section, E.A.A.M.C." (voir E.C.C. van Someren 1949 : 8).



BIBL MUSEUM PARIS

Fig. 22. — Larve et nymphe d'*Orthopodomyia vernoni* Van Someren. — A : antenne. — B : tête face ventrale à gauche, face dorsale à droite. — C : derniers segments abdominaux. — D : métathorax et abdomen de la nymphe. — E : céphalothorax de la nymphe.

Hopkins 1952 : 83-84 (L). — Zavortink 1968 : 96 (Mâle* et L). — Rodhain et Boutonnier 1983 : 203-248 (Femelle*, Mâle*, L*, N).

Synonymes
Orthopodomyia geberti Grjebine, 1954.
Orthopodomyia antanosyorum Rodhain et Boutonnier, 1984.

Matériel examiné
* Province de Diego-Suarez (Antsiranana).
16 larves, 1 exuvie nymphale, Sous-Préfecture de Nosy Be, 25/05/1955. Grjebine récolteur.
19 larves, 2 nymphes, Atomboka, Sous-Préfecture de Diégo-Suarez (Antsiranana), 15/03/1977 — 73 larves, 3 nymphes, Anamakia, Sous-Préfecture Diégo-Suarez (Antsiranana), 15/03/1977 — 32 larves, 2 nymphes, Montagne d'Ambre, 16/03/1977 — 73 larves, Anamakia, Sous-Préfecture Diégo-Suarez (Antsiranana), 21/04/1980. Rodhain récolteur.

Autres localités de récoltes : Sakaramy, Sous-Préfecture Diégo-Suarez (Antsiranana), 01/04/1944.
Ile de Nosy Komba, 06/1983. Ile de Nosy Be, 09/1984. Province Diégo-Suarez (Antsiranana). Fontenille récolteur.

* Province de Majunga (Mahajanga)
2 larves, Antongomava, Sous-Préfecture Tsaramandroso, 24/01/1969 — 18 larves, Sous-Préfecture Marovoay, 24/01/1969 — 17 larves, Amparilava, Sous-Préfecture Marovoay, 29/01/1969 — 4 larves, Sous-Préfecture Maevatatana, 07/02/1969 — 2 larves, Sous-Préfecture Mampikony, 23/01/1969 — 5 larves, Antsiafabositra, Sous-Préfecture Maevatanana, 14/01/1969 — 18 larves, 20 mâles, 16 femelles, 7 nymphes, Sous-Préfecture Maevatanana, 16/02/1969 — 20 larves, 9 nymphes, 5 femelles, Ampijoroa, Sous-Préfecture Marovoay, 07/01/1971. Brunhes récolteur.
13 larves, Ampijoroa, Sous-Préfecture Marovoay, 1955. Grjebine récolteur.
61 larves, Ampijoroa, Sous-Préfecture Marovoay, 13/04/1979 — 67 larves, 1 nymphe, Ampijoroa, Sous-Préfecture Marovoay, 21-26/04/1980. Rodhain récolteur.

* Province de Tananarive (Antananarivo).
3 mâles, Sous-Préfecture Tsiroanomandidy, 02/06/1972. Subra récolteur.

* Province de Tuléar (Toliara).
1 mâle capturé au filet fauchoir dans la végétation herbacée, Sous-Préfecture Betroka, 29/01/1967. Brunhes récolteur.

Autres localités de récolte : Fort-Dauphin (Tôlanaro), 1978 ; larves récoltées par Fontenille. Plaine d'Andaka, Fort-Dauphin (Tôlanaro), 10/04/1978. Rodhain récolteur (sous le nom d'*Or. antanosyorum*).

Description complémentaire

Larve (fig. 22). — A un grossissement de 200 fois, le tégument de la larve apparaît glabre.

La totalité des soies à branches multiples, ainsi que la plupart des soies simples et longues, sont aciculées.

TÊTE

Antenne de taille moyenne ; rapport L/l variant de 5,4 à 7 ; teinte marron clair légèrement plus claire à l'apex. Soie 1-A insérée proche du 1/3 basal, elle est formée de 3 à 6 branches (généralement 4) très aciculées. Soies céphaliques aciculées à l'exception des soies 8-C et 10-C qui sont simples et lisses. Soie 4-C : 6 à 8 branches plus courtes et plus fines que les soies 5, 6 et 7-C. Soie 5-C : 4 à 6 branches dont l'extrémité dépasse la partie terminale de l'antenne ; 6-C : 7 à 10 branches plus courtes que 5-C ; 7-C : 10 à 12 branches formant un éventail très ouvert ; 9-C : 3 à 4 branches ; 13-C : 5 à 8 branches souvent fourchues à l'apex.

THORAX

– *Prothorax*. Soie 0-P : 9 à 12 branches en étoile ; 1-P : 1 à 3 branches densément aciculées à la base puis lisses ; 2-P : simple et lisse ; 3-P : 5 à 7 branches épaisses et aciculées à la base ; 4-P : 7 à 8 branches en étoile ; 7-P : 8 branches en étoile ; 8-P : 7 branches en étoile.

– *Mésothorax*. Soie 1-M : 7 à 15 branches très aciculées et en étoile ; 2-M petite et fourchue ; 3 et 4-M : simples et de taille moyenne ; 5 et 6-M : simples, très longues et aciculées à la base ; 8-M : 11 branches en éventail ; 13-M : 3 à 4 branches courtes et plumeuses ; 14-M : 8 à 14 branches en étoile et raides.

– *Métathorax*. Soies 1 et 3-T : 5 branches en étoile, soie 2-T : simple et lisse ; 4-T : 6 branches en étoile ; 5-T simple, longue et lisse ; 7-T : 12 branches en éventail ; 9-T : 5 branches en étoile, courtes et plumeuses ; 13-T : 6 à 10 branches de tailles très inégales.

ABDOMEN

Soies 1-I et 1-II formées de 12 à 14 branches en étoile et raides formant un bel "oursin" ; 1-III : 3 longues branches aciculées ; 1-IV : 8 branches aciculées, légèrement en étoile et de tailles inégales ; 1-V : 2 longues branches aciculées ; 1-VI : 9 branches très inégales, aciculées et en étoile : 6-I et 6-II formées de 7 branches arquées et aciculées ; la soie 6-II est légèrement plus courte ; 6-III à 6-VI longues et simples.

Segment VIII. Soie 1-VIII : 10 à 17 branches inégales, en étoile, et beaucoup plus longues que les branches de 5-VIII ; 3-VIII : 6 à 8 branches longues et souples ; 5-VIII : 6 à 12 branches en étoile et courtes. Deux plaques distinctes bordent latéralement le segment VIII. De 12 à 16 dents acérées forment le rang distal du peigne ; rang proximal formé de 18 à 20 dents courtes. Siphon plus renflé à son milieu qu'à la base ; marron clair sur le 1/3 basal, il est plus sombre entre l'insertion de 1-S et l'anneau clair apical ; 1-S formée de 10 à 11 soies aciculées. Indice L/l compris entre 4,1 et 4,8 (exceptionnellement 5).

Segment X : papilles anales courtes et lancéolées ; 1-X : de 2 à 4 branches (généralement 3) ; 2-X : 24 à 28 branches.

Nymphe (fig. 22). — La nymphe a un aspect glabre car les soies abdominales sont peu épaisses et souvent simples. Les trompettes respiratoires sont analogues à celles des autres espèces malgaches.

CÉPHALOTHORAX

Soie 4-C : 3 à 4 branches souples presque aussi longues que la trompette ; 5-C : 2 branches aciculées à la base deux fois plus longues que la trompette ; 6-C : 3 à 4 branches très courtes ; 7-C : 1 à 2 branches plus longues que la trompette respiratoire ; 8-C : simple, aciculée à la base et 1,8 fois plus longue que la trompette ; cette soie est souvent pectinée à l'apex ; 9-C : 1 ou 2 branches ; si la soie est double, l'une des deux branches est alors nettement plus courte que l'autre ; 10-C : 5 à 6 branches longues, de tailles inégales ; 11-C : simple, parfois fourchue à l'apex ; 12-C : 2 à 3 branches presque aussi longues que la trompette respiratoire (fig. 20).

ABDOMEN

Segment I. Soie 1-I : 5 à 6 gros troncs abondamment ramifiés ; 2-I : simple et courte ; 3-I : simple et longue ; 4 et 5-I : simples à la base puis subdivisées en 4 à 5 branches courtes et fines ; 6 et 7-I : longues et simples ; 9-I simple et très courte. *Segment II.* Soie 1-II : 8 à 9 branches souples et en éventail ; 3 et 5-II simples, aciculées et longues ; 6-II simple ou double. *Segment III.* Soie 1-III : 4 branches fines en éventail ; 3-III simple, longue et aciculée ; 10-III longue et simple. *Segment IV.* Soie 1-IV : 3 à 4 branches fines, souples et en éventail ; 5-IV, 5-V et 5-VI longues, simples et aciculées à la base. *Segment V.* Soie 1-V : 2 à 4 branches minces, fines et souples ; 3, 6, 7 et 10-V simples et lisses. *Segment VI.* Soie 1-VI : 2 à 3 branches parallèles ; 3, 6, 7 et 10-VI simples et lisses, 4-VI ramifiée. *Segment VII.* Soie 1-VII : double et relativement longue ; 3-VII double ; 9-VII : 8 à 11 branches disposées en éventail. *Segment VIII.* Soie 9-VIII : 14 à 15 branches en éventail. *Palette natatoire* ; soie 1-P simple et courte.

Mâle (fig. 23)

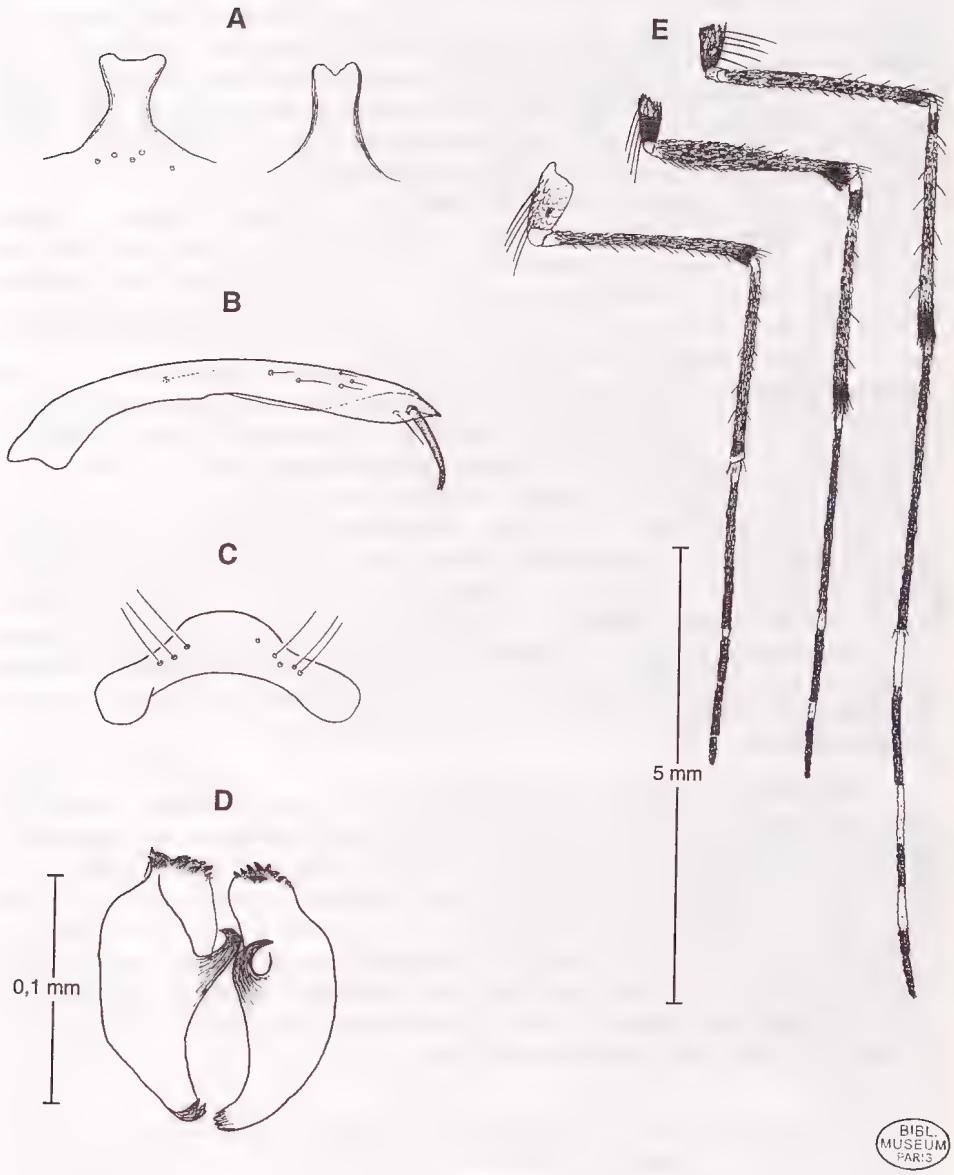
TÊTE

En vue latérale, le *labium* est noir sur sa partie basale (de 0 à 0,35) puis blanc (de 0,35 à 0,45) puis à nouveau noir mais devenant progressivement jaunâtre surtout au niveau de la partie distale et renflée ; l'apex du labium porte une frange d'écailles noires. Labelles blancs. En vue dorsale le labium apparaît presque entièrement blanc car une ligne d'écailles blanches occupe la partie dorsale. *Palpe maxillaire* largement recouvert d'écailles noires et brillantes ; segments 2 et 3 blancs à chaque extrémité ; segment 4 noir avec deux rangées de soies divergentes sur la face ventrale ; segment 5 conique et blanc. *Antenne* : les bases des verticilles les plus distaux sont légèrement sombres mais elles ne forment pas de tache noire bien marquée.

THORAX

– *Prothorax.* En vue frontale, le prothorax apparaît entièrement blanc.

Patte I : longueur = 8,4 mm ; coxa recouverte d'écailles blanches, tégument blanc marqué d'un point sombre basal ; trochanter et base du fémur blancs. La plus grande partie du fémur est noire mais piquetée de quelques écailles claires ; l'articulation est souvent marquée par la présence d'écailles argentées. En vue postérieure, le fémur est beaucoup plus clair qu'en vue antérieure. Tibia gris sombre, base et apex d'un noir plus franc, quelques écailles blanches à l'apex. Tarses noirs à l'exception de la base des segments 1 et 2.



BIBL. MUSEUM PARIS

Fig. 23. — Adulte d'*Orthopodomyia vernoni* Van Someren. — A : détails du tergite VIII. — B : gonostyle. — C : ornementation du tergite IX. — D : phallosome vu de face. — E : pattes I, II et III.

– *Mésothorax. Scutum.* Tégument brun sombre recouvert d'écailles blanches, jaunâtres et noires. Partie antérieure de la ligne acrosticale recouverte d'écailles sombres, partie moyenne claire et partie préscutellaire ornée d'une autre tache sombre. Fossette préscutellaire glabre mais bordée latéralement d'écailles falciformes jaunâtres et, à proximité du scutellum, par de longues écailles blanches. Fossettes scutellaires claires. La partie postérieure des lignes dorsocentrales est ornée d'une tache noire. Ces 2 taches, associées à la tache acrosticale postérieure, forment un "V" dont la pointe est orientée vers l'avant ; ces 3 taches ne fusionnent jamais. Deux taches sombres sont en position préalaire. *Scutellum* : les 3 lobes sont recouverts de longues écailles argentées et portent chacun 4 longues soies divergentes. *Pleures.* Tégument sombre ; une bande d'écailles argentées barre en diagonale les pleures, elle débute sur le proépisternum et atteint la base de l'aile.

L'aile mesure de 3,7 à 4 mm (pl. 2). Les nervures sont recouvertes d'écailles courtes, noires ou blanches, qui forment, le long des nervures, des taches contrastées. La costale est ornée de trois taches blanches bien délimitées et d'une ou deux zones au niveau desquelles se mêlent des écailles blanches et noires. La première tache blanche barre entièrement la base de l'aile. Les 2 ou 3 taches suivantes se prolongent vers l'arrière de l'aile en formant des zones plus pâles dans lesquelles se retrouvent des écailles noires. L'apex de l'aile est blanc. Toutes les nervures sont recouvertes d'écailles blanches lorsqu'elles atteignent le bord postérieur de l'aile. Quelques écailles noires soulignent parfois le bord postérieur de la membrane alaire.

Patte II : longueur = 9 mm. Coxa sombre portant quelques écailles pâles apicales et basales ; trochanter et extrême base du fémur blancs. Fémur largement grisâtre mais orné, à son extrémité distale, d'un anneau blanc et d'une touffe d'écailles longues, noires et divergentes en position ventrale ; face postérieure plus pâle. Tibia blanc à la base puis noir ; partie médiane grisâtre ; apex noir. Tarses noirs, les segments 1, 2 et 3 portent un anneau basal blanc ; quelques écailles claires peuvent parfois être observées sur la base du segment 4.

– *Métathorax. Patte III* : longueur = 13,1 mm ; coxa sombre, pratiquement sans écailles claires ; trochanter et base du fémur blancs. Fémur gris sombre avec une partie distale plus sombre terminée par quelques écailles blanches qui se trouvent juste avant l'articulation avec le tibia. Tibia présentant une succession de zones blanchâtres, grisâtres ou noires mal délimitées mais dont la position est constante. *Tarses* : segment 1 avec un anneau basal blanc et étroit ; segment 2 portant un anneau blanc basal qui occupe environ 1/3 du segment ; segment 3 avec une moitié basale blanche et une moitié distale noire ; segment 4 dont la partie blanche basale est généralement plus large que la partie noire apicale ; segment 5 noir.

ABDOMEN

Tergites : présence sur les tergites II à VIII d'une étroite bande blanche basale, elle est peu visible si l'abdomen est rétracté ; une tache blanche médio-antérieure sur le tergite II ; les tergites IV, V, et VI (parfois aussi le tergite III) portent généralement deux petites taches médianes blanches qui n'existent pas sur les segments VII et VIII. *Sternites* I et II blancs ; sternites III à VII ornés d'une bande basale blanche.

Genitalia mâles. Le lobe du septième tergite est de forme relativement variable ; il peut être plus ou moins profondément échancré mais son bord distal n'est jamais frangé. *Gonostyle* long et mince, terminé par une grosse soie dont l'apex a la forme d'un petit peigne. *Edéage* comportant, comme cela s'observe chez toutes les espèces malgaches, une forte dent médiodorsale ; la partie distale est couronnée par une série de fortes dents.

Femelle. — *Labium* : noir de 0 à 0,40 puis blanc jaunâtre de 0,40 à 0,80 ; un anneau noir occupe la partie comprise entre 0,80 et 0,85 ; une partie jaunâtre fait suite à cet anneau noir ; elle laisse la place, juste avant l'apex, à une étroite frange d'écailles noires. Labelles clairs. *Palpe maxillaire* : couleur générale noire avec une partie ventrale plus claire ; un anneau clair à la base du segment 3 et quelques écailles claires à l'apex des palpes. *Antenne* : pédicelle marron portant quelques écailles claires sur le bord interne ; présence d'écailles claires sur les flagellomères 1 et 2.

Répartition et biologie (carte 2)

Or. vernoni se rencontre dans la partie occidentale de Madagascar, depuis l'extrême nord où se trouve la localité-type (au pied de la Montagne d'Ambre) jusqu'à l'extrême sud de l'île où Rodhain et Boutonnier l'on récoltée à l'ouest de Fort-Dauphin (Tôlanaro). Elle se développe donc tout particulièrement dans les domaines de l'Ouest et du Sud mais aussi dans la région orientale (domaines du Sambirano et du Centre : secteur des Pentes Occidentales). Elle ne semble pas atteindre les régions situées au dessus de 1.000 mètres, ce qui exclue sa présence dans le domaine du Centre proprement dit et celui des Hautes Montagnes. Si elle pénètre dans le domaine de l'Est, ce n'est que sur de très faibles profondeurs (Fort-Dauphin au sud et Diégo-Suarez au nord). A l'exception de ces zones de contact, où elle peut se rencontrer en compagnie des espèces de la forêt orientale (*Or. milloti* en particulier), elle n'est en sympatrie avec aucune autre espèce dans la partie occidentale de Madagascar.

Les larves d'*Or. vernoni* se développent dans presque toutes les cavités creusées dans les troncs d'arbres. Nous les avons ainsi fréquemment récoltées dans des troncs de manguiers, de kapokiers, de baobabs et de divers autres arbres non identifiés. Si les larves se rencontrent essentiellement dans l'eau retenue dans les troncs d'arbres cariés, Fontenille (1988) rapporte les avoir aussi rencontrées dans des récipients tels que boîtes de conserves, bidons métalliques, pots de peinture vides, etc. Dans ces différents types de gîtes, les larves d'*Or. vernoni* étaient associées à celles d'*Ae.(Stg.) aegypti*, *Ae.(Stg.) albopictus*, *Ae. (Fin.) monetus*, *Ae. (Fin.) brygooi*, *Ae. (Dic.) tiptoni*, *Cx (Ncx.) horridus*, *Ur. anopheloides* et *Er. quinquevittatus*. La biologie des adultes reste inconnue mais les femelles ne semblent pas être attirées par la lumière pas plus qu'elles ne piquent l'homme.

BIBL. DU MUSÉUM

CONSIDÉRATIONS GÉNÉRALES

Biologie

Les larves des *Orthopodomyia* de la sous-région malgache se développent presque exclusivement dans différents types de phytotelmes.

Le gîte larvaire le plus fréquemment rencontré est le creux d'arbre retenant de l'eau mais nous avons aussi observé des larves en cours de développement dans le tronc de la Musacée malgache appartenant au genre *Ravenala*. Lorsqu'il est sectionné, le coeur plus tendre de cet arbre se carie rapidement permettant alors l'accumulation d'eau mélangée à une grande quantité de matière organique en décomposition.

Les larves d'*Orthopodomyia* se développent aussi à l'aisselle des feuilles engaînantes de Ravenale et de *Pandanus*.

Nous avons également trouvé des larves d'*Or. comorensis* et d'*Or. rodhaini* dans des Bambous sectionnés et, plus rarement, des larves d'*Or. milloti* au niveau du sol, entre les racines d'arbres non identifiés.

Les larves d'*Or. milloti* peuvent encore se développer dans l'eau retenue par le limbe des grandes feuilles, comme celles des *Ravenala*, lorsqu'elles sont posées sur le sol. Enfin, D. Fontenille (1988) a récolté des larves d'*Or. vernoni* dans des récipients métalliques et même dans une petite mare.

Les gîtes larvaires les plus fréquents sont bien les arbres creux retenant de l'eau mais il apparaît clairement que les *Orthopodomyia* ne sont pas inféodés à ce type de gîte ; ils peuvent en effet se développer aussi dans de nombreux autres phytotelmes et même, exceptionnellement, s'affranchir de ce type de gîte.

Les larves se déplacent en pleine eau pour se nourrir et semblent alors capter des particules en suspension. La disposition des soies céphaliques, déployées en entonnoir en avant de la tête, doit probablement favoriser la circulation de l'eau en direction de la bouche. Chez les larves âgées, le tégument est souvent coloré en rouge brique.

De nombreux auteurs ont signalé l'extrême variabilité intraspécifique de la chétotaxie des larves mais Zavortink (1968) insiste par contre sur la grande homogénéité de la localisation de chaque soie larvaire chez tous les membres du genre *Orthopodomyia*. Cette homogénéité de localisation contraste donc parfois avec l'extrême variabilité de la taille et du nombre des branches composant chaque soie. Cette variabilité des soies peut-être si importante qu'elle pose alors des problèmes sérieux au déterminateur :"these hairs more or less strongly developed than normal ... prohibit diagnosis of the species on the basis of chaetotaxy. In at least one species, *arboricollis*, such changes in the chaetotaxy of the larva are accompanied by changes in the length of curvature of the antenna" (Zavortink 1968).

Nous avons, nous aussi, été confrontés aux problèmes que posent, chez une même espèce, les larves "velues" aux antennes longues et arquées et les larves "glabres" aux antennes courtes et droites. Ce problème ne s'est cependant sérieusement posé qu'en ce qui concerne les deux espèces originaires des Mascareignes : *Or. arboricollis* et *Or. reunionensis*. Chez les espèces malgaches et comoriennes, les variations observées ont toujours été de plus faible amplitude.

Les causes de tels phénomènes sont probablement à rechercher dans le mode de nutrition des larves. Il est en effet possible que l'abondance, ou la nature, des aliments ingérés par la larve puissent influer sur la taille et la densité des soies. S'il en est ainsi, comment expliquer que ce phénomène n'affecte que certaines soies chez certaines espèces? Nous avons en effet pu constater que chez *Or. arboricollis* et *Or. reunionensis* les antennes pouvaient présenter des formes et des tailles variables, que les soies 4, 5, 6 et 7-C pouvaient varier considérablement en taille et en nombre de branches alors que les soies 8, 9 et 10-C restaient remarquablement stables.

L'alimentation des larves joue probablement un rôle dans l'apparition de ces larves "velues" ou "glabres" mais, ce facteur n'est probablement pas le seul en cause.

Par ailleurs, l'existence de ces formes "velues" et "glabres" peut rendre parfois difficile l'identification des larves et pousser à l'adoption de règles très (trop ?) rigides : "The basic ecological criterion which I have used is that the immature stages of not more than one species in each complex will be found occupying the same habitat in any given area" (Zavortink 1968).

Cette façon d'aborder l'identification des larves d'*Orthopodomyia*, en adoptant le principe de l'allopatrie obligatoire est très fréquemment justifiée.

En effet, dans la sous-région malgache, cette allopatrie a été observée, par exemple, dans l'archipel des Comores où *Or. joyoni* est présent sur la Grande Comore alors qu'*Or. comorensis* est apparemment la seule espèce représentée à Mayotte ; confirmation en ayant été donnée par la mise en élevage des larves et l'examen des adultes.

Cette présence exclusive d'une seule espèce dans une zone écologique se retrouve encore dans l'ouest malgache où *Or. vernoni* est la seule espèce rencontrée.

Le phénomène semble se reproduire sur les hautes montagnes malgaches avec *Or. ankaratrensis* et aux altitudes comprises entre 1 000 et 1 500 mètres avec *Or. fontenillei*. Dans la forêt côtière de l'est malgache, la situation semble plus complexe car *Or. milloti* est, dans certaines zones du nord de Fénérive, en sympatrie avec *Or. rodhaini* et peut-être avec *Or. ravaonjanaharyi* et *Or. rajaonariveloi*.

Nous confirmons donc cette tendance affirmée des *Orthopodomyia* à l'allopatrie mais en apportant cependant quelques réserves car, dans la forêt de N'Kolbisson au Cameroun, ainsi que sur la côte orientale de Madagascar, cette règle souffre de notables exceptions.

La durée du stade nymphal varie de 5 à 12 jours.

Nous ne connaissons pratiquement rien de la biologie des adultes et les rares imagos capturés par nous l'ont été au filet à main. Ces insectes étaient au repos dans la végétation basse et sous couvert arboré.

Dans la sous-région malgache, ces Moustiques ne semblent pas piquer l'homme et ne sont que très peu attirés par la lumière. Fontenille (1984) a

cependant récolté de rares *Orthopodomyia* dans les pièges lumineux qu'il utilisait sur une grande échelle dans le cadre d'études sur la circulation des arbovirus. Il a aussi capturé pendant la journée et sur appât humain, quelques *Or. milloti* (3 femelles) à Kianjavato (sur la RN 25, Sous-Préfecture de Mananjary).

Dans le genre *Orthopodomyia*, les femelles d'au moins deux espèces prennent volontiers leur repas de sang sur l'homme ; il s'agit d'*Or. andamanensis* aux Célèbes (Knight et Mattingly 1950) et d'*Or. albipes* dans toute l'Asie du Sud-Est (MacDonald 1958). Ces espèces piquent aussi les Oiseaux, participant ainsi activement à la circulation des arboviroses (Zavortink 1968).

Systématique

Comparaison des ailes (planches 1, 2 et 3). — L'examen des ailes des *Orthopodomyia* d'Afrique continentale et de la sous-région malgache nous permet de souligner, en premier lieu, l'originalité des ailes d'*Or. pulchripalpis*. Celles-ci sont en effet les seules a être largement recouvertes d'écailles noires fusiformes ; ces écailles sont particulièrement longues sur la nervure médiane. Les ailes de cette espèce semblent au premier abord entièrement noires ; elles présentent cependant une longue tache d'écailles argentées sur la base de la sous-costale.

Or. nkolbissonensis est l'espèces dont les ailes sont, par leur ornementation, les plus proches de celles d'*Or. pulchripalpis* : les écailles fusiformes sont en effet plus rares mais encore présentes sur la nervure médiane ainsi que sur quelques autres nervures du secteur médian ; les écailles spatulées font par ailleurs leur apparition mais elles sont encore peu nombreuses et ne se regroupent pas pour former des taches bien délimitées ; enfin, les écailles du bord distal de l'aile sont, comme chez *Or. pulchripalpis*, de couleur noire. Par rapport à *Or. pulchripalpis*, la plus grande originalité d'*Or. nkolbissonsensis* réside dans la couleur pâle du tiers apical de son aile.

Or. aureoantennata se distingue des deux espèces précédentes par l'absence d'écailles fusiformes et par la présence de nombreuses écailles spatulées noires et blanches qui recouvrent les nervures sans pour autant former encore des dessins bien nets.

Dans la sous-région malgache, ce sont les deux espèces des Mascareignes qui possèdent les ailes ressemblant le plus à celles des espèces de la région afrotropicale continentale, en particulier à celles d'*Or. aureoantennata*.

Or. reunionensis et *Or. arboricollis* possèdent en effet un très grand nombre d'écailles spatulées sur les nervures mais les regroupements d'écailles de la même couleur commencent à s'ébaucher et des plages d'écailles blanches apparaissent sur la costale, sur la sous-costale et sur la fourche R2/R3. Leurs ailes présentent par contre une frange d'écailles noires sur le bord postérieur de la membrane alaire qui n'existe pas chez les espèces africaines ou qui ne s'observe que sur la partie basale de l'aile.

L'espèce malgache la plus proche des *Orthopodomyia* des Mascareignes est *Or. vernoni*. Chez cette espèce en effet les écailles blanches et noires recou-

vrent aussi, et sans ordre apparent, les nervures alaires alors qu'apparaissent des taches blanches et noires sur son bord d'attaque.

L'espèce malgache la plus proche des *Orthopodomyia* du continent africain est *Or. rajaonariveloi*. Cette espèce possède en effet, comme *Or. aureoantennata* et *Or. nkolbissonensis*, de nombreuses écailles fusiformes sur la partie terminale des nervures radiales et médianes. Seules les parties basales de ces nervures, ainsi que la totalité des nervures anales et de CuA sont recouvertes d'écailles spatulées noires et blanchâtres. Contrairement à ce que l'on observe chez les autres espèces malgaches, les écailles blanchâtres spatulées sont nettement regroupées et ne forment par ailleurs qu'un petit nombre de plages claires essentiellement localisées sur la base et sur la partie médiane de l'aile. Cette espèce se distingue encore par sa nervure anale noire qui ne porte que quelques écailles blanches à la base et 2 ou 3 à l'apex.

Chez les quatre autres espèces malgaches connues au stade adulte, de multiples taches blanches sont présentes sur les ailes qui peuvent être par ailleurs très blanches à l'apex (*Or. ambremontis*) ou très sombres (*Or. fontenillei*). Les taches blanches et noires alaires peuvent aussi être bien délimitées (*Or. milloti*) ou présenter au contraire des limites peu nettes (*Or. ravaonjanaharyi*).

Les ailes des deux espèces comoriennnes témoignent en premier lieu d'une réelle parenté entre elles, puis d'une parenté assez nette avec *Or. arboricollis*.

En ne considérant que la ressemblance entre les ailes, on peut mettre en évidence des affinités entre *Or. nkolbissonensis* et *Or. pulchripalpis* ; entre *Or. aureoantennata* et les espèces des Mascareignes ; entre *Or. vernoni* et les autres espèces de Madagascar et des Comores.

Comparaison des genitalia mâles. — Chez toutes les espèces malgaches, l'épine terminale du gonostyle est en forme de peigne comme cela s'observe chez la plupart des espèces des régions néotropicale et holarctique.

Les espèces des Mascareignes, des Comores et de la région afrotropicale continentale ont, par contre, une épine terminale du gonostyle arrondie ce qui est une particularité anatomique qu'elles partagent avec la totalité des espèces orientales (Groupe "*albipes*").

La répartition géographique de ce caractère ne peut donc être considérée comme aléatoire mais les mécanismes qui l'ont induite demeurent, pour nous, du domaine des hypothèses impliquant un - ou des - ancêtre(s) commun(s) aux *Orthopodomyia* actuels et la séparation des plaques continentales.

Toutes les espèces malgaches possèdent par ailleurs un édéage dont la dent postéro-médiane a la forme d'un fort crochet. Ce caractère leur confère une originalité certaine par rapport aux espèces des Mascareignes et des Comores chez lesquelles cette dent existe mais sous une forme très réduite. Si l'on se fonde sur ce caractère, *Or. pulchripalpis* se rapproche des espèces malgaches alors qu'*Or. nkolbissonensis* affirme une nouvelle fois son originalité en présentant plusieurs petites dents à la place de la forte dent postéro-médiane que l'on peut observer chez les espèces malgaches.

L'édéage d'*Or. aureoantennata* est trop déformé pour que l'on puisse affirmer que sa dent postéro-médiane est bien totalement absente comme cela semble être le cas.

Les espèces malgaches présentent par ailleurs de nombreuses et fortes dents sur la partie la plus distale de l'édéage. Ce caractère se retrouve, mais de façon plus discrète, chez les deux espèces comoriennes alors qu'il n'est qu'à l'état d'ébauche chez les espèces des Mascareignes ainsi que chez *Or. pulchripalpis* et *Or. nkolbissonensis*.

Comparaison de l'ornementation des pattes. — Le contraste entre la coloration de fond, noire, et les bandes argentées du corps d'*Or. pulchripalpis* rattache cette espèce au groupe "*signifera*" dont les représentants se rencontrent dans la super-région holarctique et dans la région néotropicale.

De façon analogue, l'ornementation des pattes et du corps d'*Or. nkolbissonensis* constitue des éléments si originaux qu'il conviendrait de classer cette espèce dans un sous-genre (ou un groupe) particulier.

Or. aureoantennata constitue aussi une entité originale que souligne l'ornementation jaune pâle de ses fémurs et de ses tibias, originalité que confirme la forme de son édéage.

L'ornementation des pattes des espèces malgaches est remarquablement homogène. Ces espèces se distinguent cependant de tous les autres *Orthopodomyia* de la région étudiée par la touffe divergente d'écailles noires qu'elles portent ventralement à l'apex du fémur de la patte II. Les espèces des Mascareignes possèdent aussi de longues écailles apico-ventrales sur le fémur II mais celles-ci ne constituent pas une touffe divergente comme cela se produit chez les espèces malgaches. Les espèces comoriennes et africaines ne présentent pas d'écailles divergentes sur le fémur II.

En conclusion, l'étude des ailes, des pattes et de l'édéage des *Orthopodomyia* d'Afrique et de la sous-région malgache permet de souligner en premier lieu la grande homogénéité des espèces malgaches qui sont très probablement d'origine monophylétique.

Cette étude permet aussi de mettre en évidence les liens de parenté qui existent entre les espèces des Comores et des Mascareignes (édéage, épine terminale du gonostyle et ornementation des fémurs II) et de rattacher aussi ces espèces aux *Orthopodomyia* de la région orientale.

Cette étude met aussi en relief la très grande originalité des deux espèces de la région afrotropicale continentale.

Réflexions sur l'ornementation du corps et sur la morphologie des genitalia mâles. — Cette étude nous a montré que les genitalia des mâles d'*Orthopodomyia* sont d'une grande homogénéité et ne présentent que très peu de caractères spécifiques. Seuls l'édéage et l'épine terminale du gonostyle ont été dessinés dans cet ouvrage car ce sont les seuls caractères anatomiques qui permettent de fonder une ségrégation. Encore, convient-il de souligner que ces deux caractères permettent de distinguer des groupes d'espèces proches

(espèces comoriennes, espèces des Mascareignes, espèces malgaches) plus que les espèces entre elles.

A côté de cette morphologie peu complexe des genitalia mâles, nous soulignerons, à l'inverse, la richesse de l'ornementation du corps et plus particulièrement des pattes. Elle est en effet si riche et si stable à l'intérieur de chaque espèce que nous n'avons eu aucun mal à fonder la clé d'identification des adultes sur la coloration des pattes.

Par ailleurs, cette remarquable simplicité des genitalia mâles, qui va de pair avec une richesse de l'ornementation corporelle, s'observe aussi chez les *Ficalbia*, les *Uranotaenia*, les *Mimomyia*, les *Anopheles* ou les *Aedes* du sous-genre *Stegomyia*.

La situation inverse (genitalia complexes associés à l'austérité de l'ornementation du corps) s'observe en particulier chez les *Culex* que l'on distingue essentiellement en se fondant sur la morphologie des genitalia mâles. Les femelles des *Culex* sont si peu dépourvues d'ornementation qu'elles sont souvent bien difficiles à identifier lorsque les mâles correspondants font défaut.

Une autre situation peut opposer des genitalia mâles prodigieusement complexes et spécifiques à des caractères extérieurs, d'une grande richesse dans les deux sexes, mais partagés par de nombreuses espèces. Cette situation s'observe ainsi chez les *Eretmapodites* et chez les *Aedes* appartenant au sous-genre *Aedimorphus*.

En plus de la reconnaissance olfactive, n'existerait-il pas chez les Moustiques au moins 2 stratégies permettant de préserver l'isolement du pool génétique de chaque espèce : l'une fondée sur la morphologie complexe des genitalia du mâle qui ne permettrait qu'un accouplement intra-spécifique et l'autre, fondée sur la richesse de l'ornementation du corps qui permettrait la reconnaissance visuelle du partenaire sexuel au cours de la danse nuptiale préalable à l'accouplement?

Le choix d'une stratégie s'accompagnerait alors de la régression des caractères associés à la stratégie non utilisée.

Propositions pour la section *Orthopodomyia*. — Dans sa révision du genre *Orthopodomyia*, Zavortink (1968) propose de subdiviser les espèces africaines et malgaches en 3 groupes :

"*vernoni*" qui regroupe 2 espèces malgaches,
"*arboricollis*" pour l'espèce originaire de l'île Maurice,
et enfin "*nkolbissonensis*" où se trouve la seule espèce alors connue en Afrique, au sud du Sahara.

Aujourd'hui, alors que ces espèces sont au nombre de 15, et qu'elles sont par ailleurs mieux connues, nous proposons de ne conserver pour la sous-région malgache que le groupe "*vernoni*".

En ce qui concerne les deux espèces de la région afrotropicale, nous sommes plus circonspects car leur profonde originalité nous inciterait à les ranger dans deux groupes différents. Cependant, compte tenu de la difficile ana-

lyse qu'impose l'inclinaison des pièces génitales de l'holotype d'*Or. aureoantennata*, nous proposons de ranger ces deux espèces camerounaises, au moins provisoirement et dans l'attente de nouvelles observations, dans le groupe "*nkolbissonensis*".

La section *Orthopodomyia* pourrait alors s'organiser ainsi :

Groupe "*albipes*"	Asie
Groupe "*vernoni*"	Sous-région malgache
Groupe "*nkolbissonensis*"	Région afrotropicale

Dynamique du genre *Orthopodomyia* en Afrique et dans la sous-région malgache

La présence au Cameroun de deux espèces si différentes et si rares à la fois qu'*Or. nkolbisssonensis* et qu'*Or. aureoantennata* suggère que le genre *Orthopodomyia* était autrefois plus largement représenté qu'il ne l'est aujourd'hui et que bon nombre d'espèces africano-malgaches constituent des "témoins" d'un peuplement autrefois plus diversifié et plus dense.

Dans la sous-région malgache, le genre *Orthopodomyia* semble s'être maintenu plus aisément et s'être même diversifié à la faveur de l'isolement insulaire et de l'extrême variété des climats de la région. Cette explosion de la diversité spécifique a déjà été maintes fois signalée chez les Culicidae malgaches et plus particulièrement chez les *Mimomyia* (*Ingramia*) (Grjebine 1986) et les *Uranotaenia*.

Dans la situation actuelle, qui associe une répartition erratique sur le continent africain à une importante richesse biologique dans la sous-région malgache, nous voyons le résultat, d'une part, d'un appauvrissement sur le continent africain d'un genre autrefois plus diversifié et, d'autre part, d'une importante spéciation dans la sous-région malgache due à l'isolement insulaire et à la diversité des biotopes disponibles.

REMERCIEMENTS

Ce travail n'aurait probablement jamais été entrepris si le Recteur Paulian n'avait créé et animé la collection des **Faunes de Madagascar**. Nous le remercions vivement pour cette entreprise, pour la confiance qu'il nous a témoignée, ainsi que pour ses encouragements et ses conseils.

Nos remerciements s'adressent aussi à nos collègues entomologistes de l'ORSTOM, de l'Institut Pasteur et des Services de Santé malgaches dont les collections nous ont permis de donner plus d'ampleur à cette révision. Nous avons, à cette occasion, une pensée toute particulière pour ceux qui sont décédés : A. Grjebine, A. Rickenbach et R. Subra. Nous remercions vivement J. Doucet, D. Fontenille, J. Hamon, E. Rajaonarivelo, Ch. Ravaonjanahary et F. Rodhain. Nos remerciements vont aussi à A.-R. Gopaul qui nous a confié des insectes de l'île Maurice et à M. Isautier à qui nous devons la récolte d'*Or. reunionensis*.

Enfin, nous ne saurions oublier nos collègues F. Garulli et J.-L. Camicas qui ont participé à la mise au point de ce travail ainsi que P. Viette qui en a effectué une relecture minutieuse.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BAILLY-Choumara, H.

1966. Présence au Maroc d'*Orthopodomyia pulchripalpis* Rondani 1872. *Bull. Soc. Sci. nat. phys. Maroc* 45 : 39-41.

BELKIN, J. N.

1962. The mosquitoes of the South Pacific (Diptera, Culicidae). Vol. 1 ; Berkeley, *Univ. Calif. Press*, 608 pp.

BRUNHES, J.

1977. Les moustiques de l'archipel des Comores. I. — Inventaire, répartition et description de quatre espèces et sous-espèces nouvelles. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasit.* 15 (2) : 131-152.

BRUNHES, J. CUISANCE D., GEOFFROY B., HERVY, J.-P. et LEBBE, J.,

1994. Les glossines ou mouches tsé-tsé. Logiciel d'identification. *Série Didactiques, ORSTOM édit.*, 160 pp.

CALLOT, J.

1938. Contribution à l'étude des moustiques de Tunisie en particulier du sud de la Régence. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis* 27 (2) : 133-182.

CHARMOY, D. D'EMMEREZ DE

1908. On three new species of *Culex* collected during the anti-malarial campaign in Mauritius in 1908. *Ann. trop. Med. Parasit.* 2 : 257-264.

CLASTRIER, J.

1941. Sur la présence en Algérie d'*Orthopodomyia pulchripalpis* (Rondani). *Arch. Inst. Pasteur Algérie* 19 : 443-446.

COQUILLET, D.W.

1896. New Culicidae from North America. *Canad. Ent.* 28 : 43-44.

DOUCET, J.

1950. Les Culicinés de Madagascar [Dipt]. *Mém. Inst. scient. Madagascar* (A) 4 (1) : 39-65.

1951. Les Moustiques de la région de Périnet. *Mém. Inst. scient. Madagascar* (A) 6 (1) : 64-82.

DYAR, H. G.

1905. Remarks on genitalia genera in the Culicidae. *Ent. Soc. Wash., Proc.* 7 : 42-49.

EDWARDS, F. W.

1920. Notes on the mosquitoes of Madagascar, Mauritius and Reunion. *Bull. ent. Res.* 11 : 133-138.

1932. Diptera Fam. Culicidae. *in* Wytsman, P. Genera Insectorum. Brussels ; Delmet-Verneuil. Fasc. 194, 258 pp.

1941. Mosquitoes of the Ethiopian Region. III. Culicine adults and pupae. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), London*, 499 pp.

FERRARA, L.
1968. Description d'une larve du troisième stade d'*Orthopodomyia nkolbissonensis* Rickenbach et Hamon, 1965. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd.* 6 (2) : 161-165.
1973. Une nouvelle espèce de moustique (Diptera, Culicidae) capturée au Cameroun : *Orthopodomyia aureoantennata* n. sp. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.* 1 (3) : 199-203.

FONTENILLE, D.
1988. Etude des circuits de vection d'arbovirus, à Madagascar. *Thèse. Ecole Pratique Hautes Etudes, Section Sciences de la Vie et de la Terre.* 300 pp.
1989. Etude des circuits de vection d'arbovirus, à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar* 55 (1) : 317 pp.

GILES, G. M.
1903. *in* Thomson, W. - Notes on the Culicidae of Dehra Dun. with a description of a new *Mansonia*, which mimics *Anopheles*. *J. trop. Med.* 6 : 314-315.

GRJEBINE, A.
1954. Observations sur les Nématocères vulnérants de Madagascar. Région de Majunga et de la Mandraka. *Mém. Inst. scient. Madagascar* (E) 4 (1953) : 443-502.
1986. Insectes Diptères Culicidae Culicinae Ficalbiini, *Faune de Madagascar*, n° 68, *Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 442 pp.

GUTSEVICH, A.V. , MONDCHASKY, A.S. et STACKELBERG, A.A.
1970. Fauna SSSR. VII (4). Family Culicidae. *Leningrad, Akad. Nauk ; SSSR Zool. Inst. N. S.* 100 : 384 pp.

HARBACH, R.E. et KNIGHT, K.L.
1980. Taxonomists glossary of mosquito anatomy. *Plexus Publishing Inc. Marlton, New Jersey.* 413 pp.

HOPKINS, G. H.
1952. Mosquitoes of the Ethiopian Region. I. Larval bionomics of mosquitoes and taxonomy of culicine larvae. Second ed. with notes and addenda by P. F. Mattingly. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), London*, 355 pp.

KNIGHT, K.L.
1978. Supplement to a catalog of the mosquitoes of the world. *The Thomas Say Foundation, supplement to volume VI. Entomological Society of America, College Park, Maryland*, 107 pp.

KNIGHT, K.L. et MATTINGLY, P.F.
1950. The *Orthopodomyia anopheloides* subgroup of mosquitoes (Diptera, Culicidae). *Proc. ent. Soc. Wash.* 52 : 1-20.

KNIGHT, K.L. and STONE, A.
1977.- A catalog of the mosquitoes of the world. *The Thomas Say Foundation, Baltimore, Maryland*, 611 pp.

LASSERRE, G. directeur scient.
1975. Atlas des Départements Français d'Outre-Mer. I. La Réunion. CNRS et IGN édit. scient., Bordeaux et Paris.

LE BORGNE, J.
1987. Climatologie du Sud-Ouest de l'Océan Indien. Le cas de l'île Maurice. *Travaux et Documents n° 204* (2) : 359-676, ORSTOM Edit.

LEICESTER, G. F.
1904. *in* Theobald. New Culicidae from the Federated Malay States. *Entomologist* 37 : 236-239.

LUTZ, A.
1904. Catalogo dos culicideos : Chave para a determinaçao dos generos da sub-familia "Culicinae". *in* Bourroul. *Mosquitos do Brasil, Bahia*, 78 pp.

MACDONALD, F. V.
1958. Description of a new species of *Orthopodomyia* Theobald from Malaya, with a note on the genus in that country (Diptera, Culicidae). *Proc. R. ent. Soc. Lond.* (B) 27 : 121-126.

MARSHALL, J. F.
1938. The British mosquitoes. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), London,* 341 pp.

NEWSTEAD, R. et CARTER, H. F.
1911. On a new genus of Culicinae from the Amazon region. *Ann. trop. Med. Parasit.* 4 : 553-556.

NEWSTEAD, R. et THOMAS
1910. The mosquitos of the Amazon region. *Ann. trop. Med. Parasit.* 3 : 141-150

RICKENBACH, A. et HAMON J.
1965. Description d'une nouvelle espèce d'*Orthopodomyia* (Diptera, Culicidae) capturée au Cameroun : *O. nkolbissonensis* n. sp. *Bull. Soc. Path. exot.* 58 (6) : 1112-1117.

RIOUX, J. A.
1958. Les Culicides du "midi" méditerranéen. *Encycl. ent.* (A) 35 : 303 pp.

RIOUX, J. A., JUMINER, B., KCHOUK, M.
1964. *Anopheles (A.) plumbeus* Stephens, 1928, *Aedes (O.) berlandi* Séguy, 1921 et *Aedes (F.) geniculatus* (Olivier, 1791) : culicides nouveaux pour la Tunisie. *Arch. Inst. Pasteur de Tunis* 41 : 5-22.

RODHAIN, F. et BOUTONNIER, A.
1983 (1984). Le genre *Orthopodomyia* (Diptera : Culicidae) à Madagascar. *Arch. Inst. Pasteur de Madagascar* 51 (1) : 203-248.

RONDANI, C.
1872. Sulle specie Italiane del genere *Culex* Lin. *Boll. Soc. ent. ital.* 4 : 29-31.

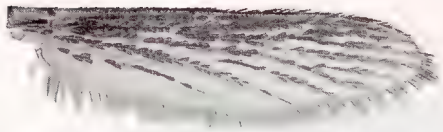
SERVICE, M. W.
1990. Handbook to the Afrotropical toxorhynchitine and culicine mosquitoes, excepting *Aedes* and *Culex*. *Brit. Mus. (Nat. Hist.), London*, 207 pp.

THEOBALD, F.V.
1904. New Culicidae from the Federated Malay States. *Entomologist* 37 : 236-239
1909. A new Culicid genus. *Ann. trop. Med. Parasitol.* 2 : 297

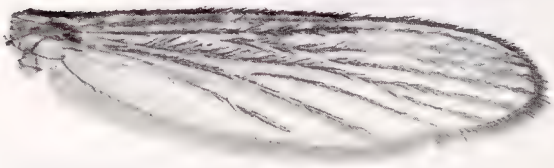
VAN SOMEREN, E.C.C.
1949. Ethiopian Culicidae — Description of four new Mosquitoes from Madagascar. *Proc. R. ent. Soc. Lond.* (B) 18 (1-2) : 3-8.

ZAVORTINK, T.J.
1968. Mosquito studies (Diptera, Culicidae). VIII. A Prodrome of the genus *Orthopodomyia*. *Contrib. Amer. Ent. Inst.* 3 (2) : 1-221.
1971. The genus *Orthopodomyia* Theobald in Southeast Asia. *Contrib. Ameri. Ent. Inst.* 7 (3) : 1-38.

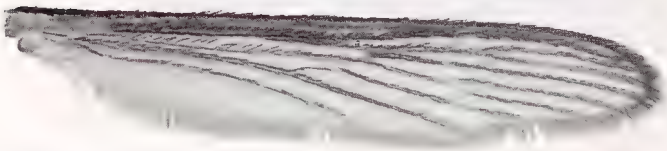
Orthopodomyia d'Afrique continentale



Orthopodomyia aureoantennata

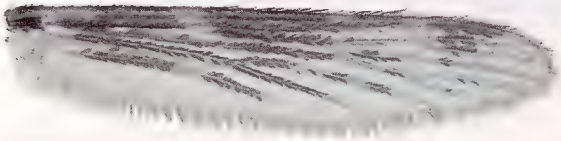


Orthopodomyia nkolbissonensis

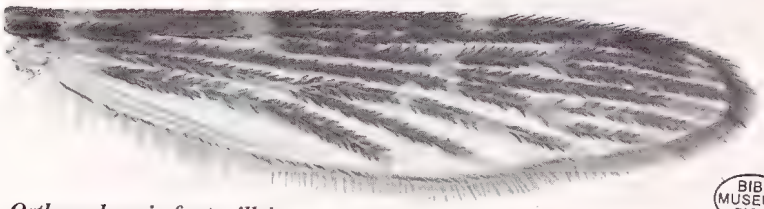


Orthopodomyia pulchripalpis

Orthopodomyia de Madagascar



Orthopodomyia ambremontis

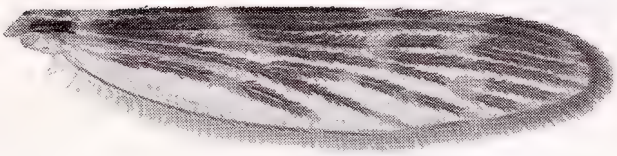


Orthopodomyia fontenillei

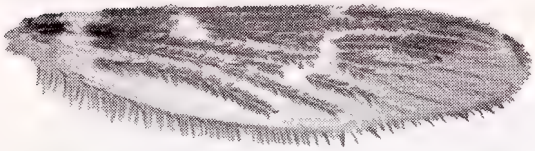
BIBL. MUSEUM PARIS

Planche 1. — Ailes des *Orthopodomyia* d'Afrique continentale et de Madagascar.

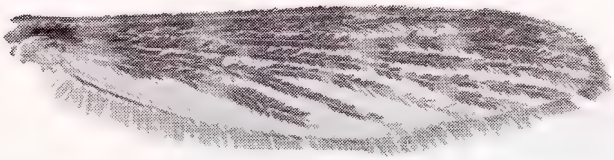
Orthopodomyia de Madagascar (suite)



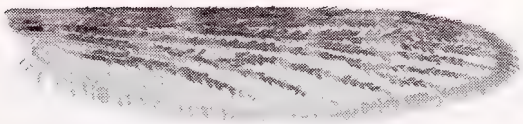
Orthopodomyia milloti



Orthopodomyia rajaonariveloi



Orthopodomyia ravaonjanaharyi

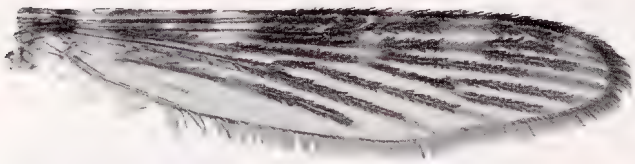


Orthopodomyia vernoni

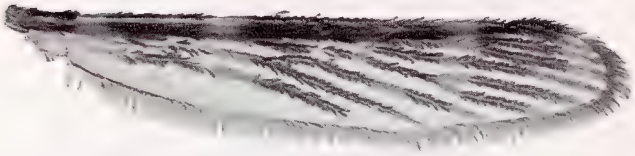
BIBL MUSEUM PARIS

Planche 2. — Ailes des *Orthopodomyia* de Madagascar (suite).

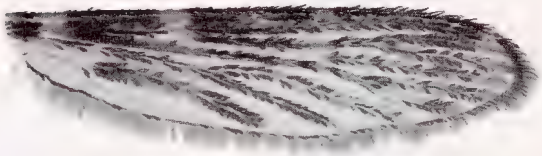
Orthopodomyia des Comores et des Mascareignes



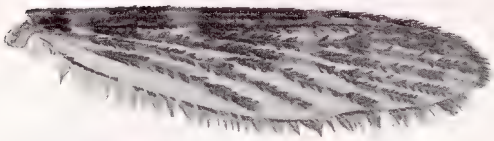
Orthopodomyia comorensis Comores



Orthopodomyia joyoni Comores



Orthopodomyia reunionensis La Réunion

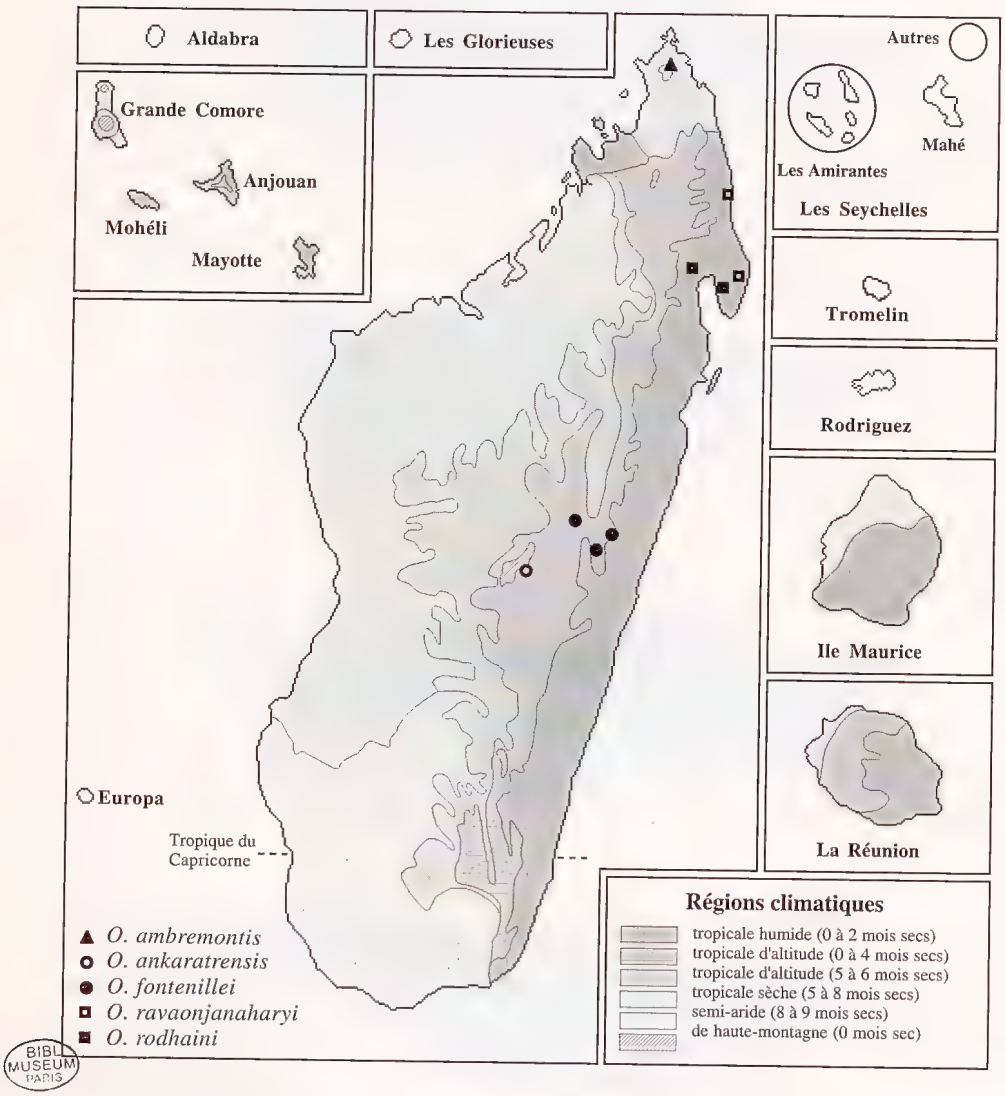


Orthopodomyia arboricollis Ile Maurice

BIBL. MUSEUM PARIS

Planche 3. — Ailes des *Orthopodomyia* des Comores et des Mascareignes.

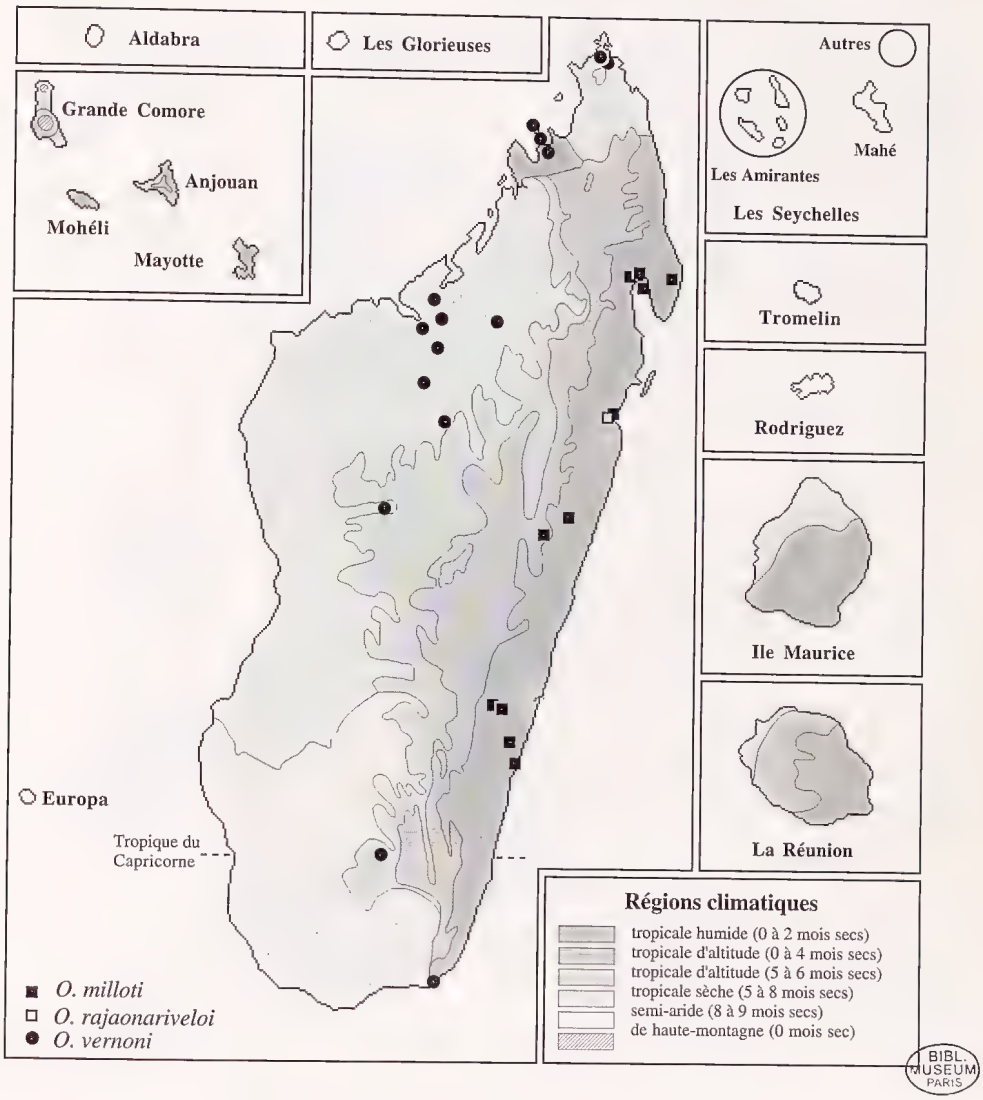
Répartition des espèces d'*Orthopodomyia* à Madagascar



BIBL. MUSEUM PARIS

Carte 1. — Carte de répartition d'*Or. ambremontis*, *Or. ankaratrensis*, *Or. fontenillei*, *Or. ravaonjanaharyi* et *Or. rodhaini*.

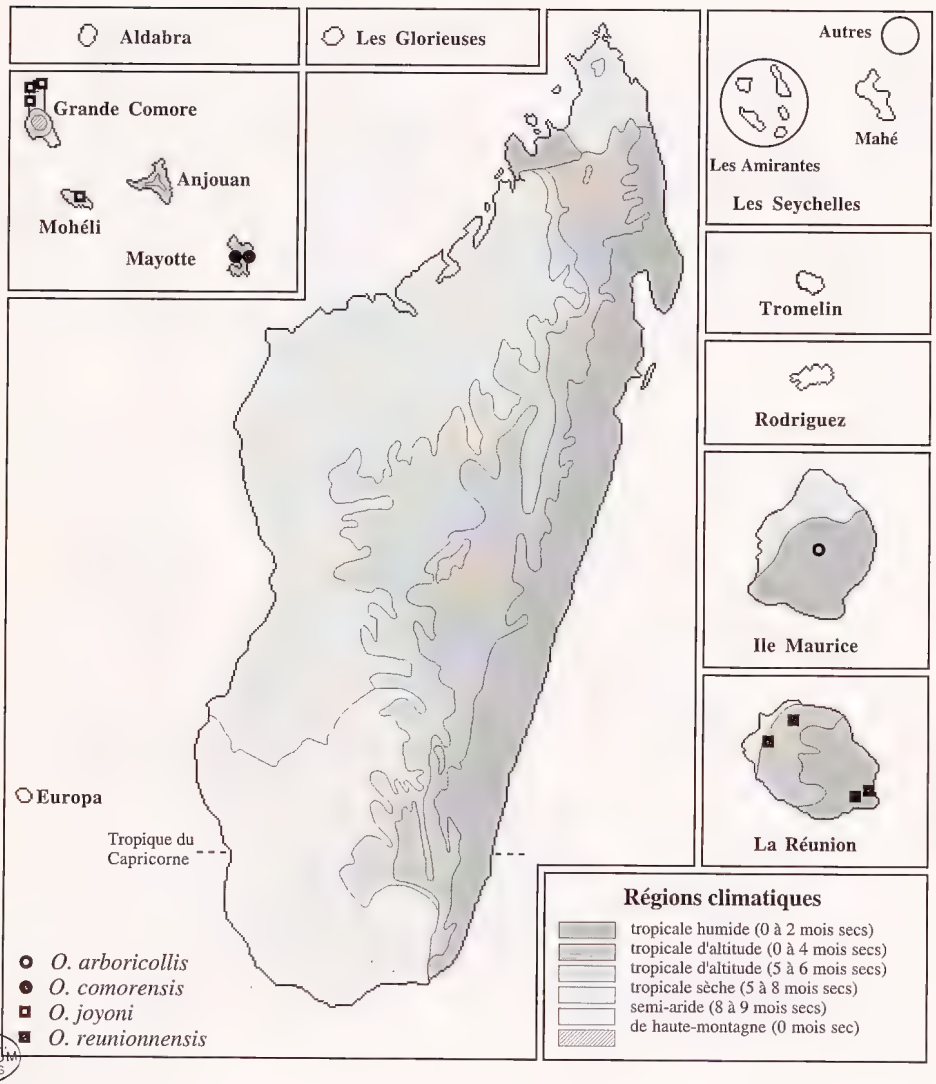
Répartition des espèces d'*Orthopodomyia* à Madagascar (suite)



BIBL. MUSEUM PARIS

Carte 2. — Carte de répartition d'*Or. milloti*, *Or. rajaonariveloi* et *Or. vernoni*.

Répartition des espèces d'*Orthopodomyia* dans les Comores et les Mascareignes



BIBL. MUSEUM PARIS

Carte 3. — Carte de répartition d'*Or. arboricollis*, *Or. comorensis*, *Or. joyoni* et *Or. reunionensis*.

INDEX ALPHABETIQUE

Les noms des nouveaux taxa décrits dans ce volume sont précédés d'un (*). Les synonymes sont en *italique*.

* ambremontis, 21.
* ankaratrensis, 27.
antanosyorum, 16, 94.
arboricollis, 30.
aureoantennata, 37.

* *Bancroftia*, 10.

comorensis, 40.

* fontenillei, 46.

geberti, 15, 94.

joyoni, 53.

madecassorum (*nom. dub.*), 15.
milloti, 60.

Newsteadina, 10.
nkolbissonensis, 67.

Orthopodomyia, 10.

* *Pneumaculex*, 10.
pulchripalpis, 72.

* rajaonariveloi, 75.
* ravaonjanaharyi, 78.
* reunionensis, 82.
* rodhaini, 89.

Thomasina, 10.

vernoni, 92.

LA FAUNE DE MADAGASCAR

est publiée par livraisons séparées correspondant chacune à un groupe zoologique. L'ordre de publication est indépendant de l'ordre systématique général.

Adresser toute la correspondance concernant la « Faune de Madagascar » au Dr R.-P. DECHAMBRE, 45, rue Buffon, 75005 Paris.

En vente à la :

- S.A.R.L. René THOMAS
28, rue des Fossés Saint Bernard, F - 75005 Paris
- Librairie Philippe DEVISME
Maison de Buffon
36, rue Geoffroy-Saint-Hilaire, F - 75005 Paris
- Librairie SCIENCES NAT
2, rue André-Mellenne, Venette, F - 60200 Compiègne

Date de publication : 29 juin 1995

FASCICULES PUBLIÉS

		Prix T.T.C.
I.	— Odonates Anisoptères, par le Dr F.C. Fraser, 1956	150 F
II.	— Lépidoptères Danaidae, Nymphalidae, Acraeidae, par R. Paulian, 1956 (*n'est plus vendu qu'avec la collection disponible*)	150 F
III.	— Lépidoptères Hesperiidae, par P. Viette, 1956	100 F
IV.	— Coléoptères Cerambycidae Lamiinae, par S. Breuning, 1957	150 F
V.	— Mantodea, par R. Paulian, 1957	100 F
VI.	— Coléoptères Anthicidae, par P. Bonadona, 1957	100 F
VII.	— Hémiptères Enicocephalidae, par A. Villiers, 1958	100 F
VIII.	— Lépidoptères Sphingidae, par P. Griveaud, 1959	150 F
IX.	— Arachnides. Opilions, par le Dr R.-F. Lawrence, 1959	100 F
X.	— Poissons des eaux douces, par J. Arnoult, 1959	150 F
XI.	— Insectes, Coléoptères Scarabaeidae, Scarabaeina et Onthophagini, par R. Paulian ; Helictopleurina, par E. Lebis, 1960	150 F
XII.	— Myriapodes. Chilopodes, par le Dr R.-F. Lawrence, 1960	150 F
XIII.	— Zoogéographie de Madagascar et des îles voisines, par R. Paulian, 1961 (Prix Foulon de l'Académie des Sciences)	300 F
XIV.	— Lépidoptères Eupterotidae et Attacidae, par P. Griveaud, 1961	150 F
XV.	— Aphaniptères, par le Dr Lumaret, 1962	100 F
XVI.	— Crustacés. Décapodes Portunidae, par A. Crosnier, 1962	150 F
VII.	— Insectes. Lépidoptères Amatidae, par P. Griveaud, 1964 (Prix Constant de la Société entomologique de France)	150 F
XVIII.	— Crustacés. Décapodes Grapsidae et Ocypodidae, par A. Crosnier, 1965	150 F
XIX.	— Insectes. Coléoptères Erotylidae, par H. Philipp, 1965	100 F
XX (1).	— Insectes. Lépidoptères Noctuidae Amphipyrinae (*part.*), par P. Viette, 1965 (Prix Foulon de l'Académie des Sciences)	150 F
(2).	— Id. Amphipyrinae (*part.*) et Melicleptriinae, 1967	150 F
XXI.	— Octocoralliaires, par A. Tixier-Durivault, 1966	200 F
XXII.	— Insectes. Diptères Culicidae Anophelinae, par A. Grjebine, 1966 (Prix Passet de la Société entomologique de France)	300 F
XXIII.	— Insectes. Psocoptères, par A. Badonnel, 1967	200 F
XXIV.	— Insectes. Lépidoptères Thyrididae, par P.E.S. Whalley, 1967	150 F
XXV.	— Insectes. Hétéroptères Lygaeidae Blissinae, par J. A. Slater, 1967	100 F

BIBL. DU MUSÉUM PARIS

FASCICULES PUBLIÉS (suite)

XXVI. — Insectes. Orthoptères, Acridoidea (Pyrgomorphidae et Acrididae), par V. M. Dirsh et M. Descamps, 1968 ..... 200 F
XXVII. — Insectes. Lépidoptères Papilionidae, par R. Paulian et P. Viette, 1968 150 F
XXVIII. — Insectes. Hémiptères Reduviidae (1re partie), par A. Villiers, 1968 .... 150 F
XXIX. — Insectes. Lépidoptères Notodontidae, par S. G. Kiriakoff, 1969 ..... 200 F
XXX. — Insectes. Dermaptères, par A. Brindle, 1969 ..... 100 F
XXXI. — Insectes. Lépidoptères Noctuidae Plusiinae, par C. Dufay, 1970 ..... 200 F
XXXII. — Arachnides. Araignées Archaeidae, par R. Legendre, 1970 ..... 100 F
XXXIII. — Reptiles. Sauriens Chamaeleonidae, le genre *Chamaeleo*, par E.-R. Brygoo, 1971 ..... 250 F
XXXIV. — Insectes. Lépidoptères Lasiocampidae, par Y. de Lajonquière, 1972 250 F
XXXV. — Oiseaux, par Ph. Millon, J.-J. Petter et G. Randrianasolo, 1973 (*n'est plus vendu qu'avec la collection disponible*) ..... 450 F
Le fascicule de planches, seul, encore disponible ..... 250 F
36. — Mammifères. Carnivores, par R. Albignac, 1973 ..... 250 F
37. — Insectes. Coléoptères Carabidae Scaritinae, par P. Basilewsky, 1973 250 F
38. — Arachnides. Araignées Araneidae Gasteracanthinae, par M. Emerit, 1974 ..... 250 F
39. — Insectes. Lépidoptères Agaristidae, par S.G. Kiriakoff et P. Viette, 1974 200 F
40. — Insectes. Coléoptères Cerambycidae Parandrinae et Prioninae, par R.-M. Quentin et A. Villiers, 1975 ..... 250 F
41. — Insectes. Coléoptères Carabidae Scaritinae : II. Biologie par A. Peyrieras. — III. Supplément à la systématique, par P. Basilewsky, 1976 .... 250 F
42. — Arachnides. Acariens Astigmata Listrophoroidea, par A. Fain, 1976 . 150 F
43 (1). — Insectes. Lépidoptères Lymantriidae (1re partie), par P. Griveaud, 1977 ..... 250 F
43 (2). — — *Id.* (2e partie), 1977 ..... 250 F
44. — Mammifères. Lémuriens (Primates Prosimiens), par J.-J. Petter, R. Albignac et Y. Rumpler, 1977 (Prix Foulon de l'Académie des Sciences) (*n'est plus vendu qu'avec la collection disponible*) ..... 500 F
45. — Reptiles. Sauriens Iguanidae, par Ch. P. Blanc, 1977 ..... 250 F
46. — Crustacés. Décapodes Aristeidae (Benthesicyminae, Aristeinae, Solenicerinae), par A. Crosnier, 1978 ..... 300 F
47. — Reptiles. Sauriens Chamaeleonidae, Genre *Brookesia* et complément pour le genre *Chamaeleo*, par E.-R. Brygoo, 1978 ..... 250 F
48. — Echinodermes. Ophiures, par G. Cherbonnier et A. Guille, 1978 (*stock détruit par l'éditeur*) ..... —
49. — Insectes. Hémiptères Reduviidae (2e partie), par A. Villiers, 1979 .. 250 F
50. — Insectes. Coléoptères Silphidae, Passalidae, Belohinidae et Ceratocanthidae, par R. Paulian et J.-P. Lumaret, 1979 ..... 150 F
51. — Insectes. Coléoptères Staphylinides Oxytelidae Osoriinae, par H. Coiffait, 1979 (*stock détruit par l'éditeur*) ..... —
52. — Insectes. Coléoptères Cerambycidae Disteniinae, par A. Villiers, 1980 ..... 200 F
53. — Insectes. Lépidoptères Limacodidae, par P. Viette, 1980 ..... 200 F
54. — Insectes. Coléoptères Colydiidae et Cerylonidae, par R. Dajoz, 1980 (*stock détruit par l'éditeur*) ..... —
55. — Insectes. Coléoptères Curculionidae Cycloterini, par R. Richard, 1981 (Prix M. et Th. Pic de la Société entomologique de France) ... 100 F
56. — Insectes. Coléoptères Trogidae et Hybosoridae, par R. Paulian, 1981 50 F
57. — Insectes. Coléoptères Cetoniidae Euchroeina : 1. Systématique, par R. Paulian et A. Descarpentries — II. Biologie et formes larvaires, par J.-P. Lumaret et A. Peyrieras, 1982 ..... 300 F
58. — Crustacés. Copépodes des eaux intérieures, par B. H. Dussart, 1982 200 F
59 (1). — Crustacés. Amphipodes Gammariens (1re partie), par M. Ledoyer, 1982 (*stock détruit par l'éditeur*) ..... —

FASCICULES PUBLIÉS (suite)

59 (2). — — *Id.* (2e partie), 1986 ..... 350 F
60. — Insectes. Lépidoptères Epiplemidae, par J. Boudinot, 1982 ..... 100 F
61. — Insectes. Lépidoptères Sesiidae, par P. Viette, 1982 ..... 150 F
62. — Insectes. Coléoptères Curculionidae Stigmatrachelini, par R. Richard, 1983 ..... 250 F
63. — Insectes. Lépidoptères Psychidae Oiketicinae, par J. Bourgogne, 1984 ..... 100 F
64. — Insectes. Coléoptères Carabidae Platyninae, par P. Basilewsky, 1985 500 F
65. — Insectes. Coléoptères Dynastidae, par R.-P. Dechambre, 1986 (Prix Passet de la Société entomologique de France) ..... 350 F
66. — Insectes. Coléoptères Curculionidae Brachyderini, Genre *Dinosius*, par M. Ferragu, 1986 ..... 200 F
67. — Insectes. Coléoptères Staphylinidae Paederinae, I. Pinophilini, par J.-Cl. Lecoq, 1986 ..... 300 F
68. — Insectes. Diptères Culicidae Culicinae Ficalbiini, par A. Grjebine, 1986 450 F
69. — Insectes. Coléoptères Aulonocnemidae, par Y. Cambefort, 1987 ..... 250 F
70. — Echinodermes. Holothurides par G. Cherbonnier, 1988 ..... 300 F
71. — Insectes. Coléoptères Staphylinidae Euaesthetinae, par J. Orousset, 1988 (Prix M. et Th. Pic de la Société entomologique de France) ..... 350 F
72. — Insectes. Lépidoptères Crambidae Scopariinae, par P. Leraut, 1989 . 150 F
73 (1). — Insectes. Coléoptères Melolonthidae (1re partie), par M. Lacroix, 1989 (Prix M. et Th. Pic de la Société entomologique de France) ..... 300 F
73 (2). — — *Id.* (2e partie), 1993 ..... 400 F
74. — Insectes. Coléoptères Aphodiidae, par P. Bordat, R. Paulian et R. Pittino, 1990 ..... 350 F
75 (1). — Amphibiens (1re partie), par R.M.A. Blommers-Schlösser et Ch. P. Blanc, 1991 ..... 450 F
75 (2). — — *Id.* (2e partie), 1993 ..... 400 F
76. — Insectes. Coléoptères Nosodendridae, par S. Endrödy-Younga, 1991 . 100 F
77. — Insectes. Coléoptères Ptinidae, par X. Bellés, 1991 ..... 250 F
78. — Insectes. Hétéroptères Tingidae, par P. Duarte Rodriguez, 1992 ..... 200 F
79. — Insectes. Coléoptères Staphylinidae Paederinae, II. Paederini, par J.-Cl. Lecoq, 1993 ..... 200 F
80. — Gastéropodes terrestres Prosobranches, par † E. Fischer-Piette *et al.*, 1993 ..... 300 F
81. — Insectes. Lépidoptères Pterophoridae, par C. Gibeaux, 1994 ..... 250 F
82. — Insectes. Coléoptères Cetoniidae, genre *Pygora*, par R. Paulian, 1994 200 F
83. — Gastéropodes terrestres Pulmonés, par † E. Fischer-Pierre *et al.*, 1994 000 F
84. — Mammifères. Chiroptères, par † R. L. Peterson *et al.*, 1995 ..... 300 F
85. — Insectes. Diptères Culicidae Culicinae, Genre *Orthopodomyia*, par J. Brunhes et J.-P. Hervy, 1995 ..... 200 F

Suppl. 1.—Liste récapitulative des Lépidoptères Hétérocères de Madagascar, par P. Viette, 1990 ..... 300 F
Suppl. 2.—Principales localités où des Insectes ont été recueillis à Madagascar, par P. Viette, 1991 ..... 200 F

Imprimerie Némont s.a.
Rue de l'Europe, F-10200 Bar-sur-Aube

Dépôt légal 2e trimestre 1995
N° 1282